




# Radabdeckungen

## Zulässige Radabdeckungen nach § 36a StVZO und Richtlinie 78/549 EWG

Wie beim Thema "Mischbereifung" so muss auch beim Thema "Radabdeckungen" eine Diskrepanz zwischen nationaler und europäischer Gesetzgebung festgestellt werden. Auch bei Radabdeckungen ist wahlweise die Anwendung nationalen Rechts (§ 36a StVZO) oder europäischen Rechts (Richtlinie 78/549 EWG) möglich.

Diese augenblickliche Gesetzeslage bedeutet aber nicht, dass ein amtlich anerkannter Sachverständiger an einer Technischen Prüfstelle im Rahmen der Begutachtung (Änderungsabnahme bzw. Ein- oder Ausbauabnahme nach § 19 bzw. 21 StVZO) diese willkürlich anwenden kann. Wenn die Radabdeckungen entweder den Vorschriften nach § 36a StVZO oder der Richtlinie 78/549 EWG entsprechen, ist die Abnahme positiv zu entscheiden.

Im Einzelnen stellen sich diese Vorschriften wie folgt dar:

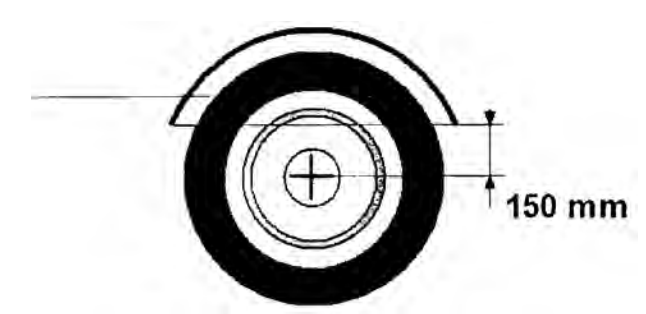
### 1. Radabdeckungen nach § 36a (StVZO)

Aufgaben:
Hinreichende Abdeckung der Räder

Fahrzeugzustand bei Erfüllung der Anforderung:
Leeres Fahrzeug und Geradeausstellung aller gelenkten Räder

Ausführung:
Kotflügel, Schmutzfänger oder Radeinbauten, auch mehrteilig

Abmessungen:
- Räder müssen über der oberen Hälfte eine Abdeckung haben
- Laufflächenbreite
- der äußere Rand der Abdeckung muss möglichst weit seitlich heruntergezogen sein
- vordere und hintere Kante der Abdeckung dürfen bis 150 mm oberhalb der waagerechten Radmittellinie enden




Der Begriff Laufflächenbreite wird in der Praxis sehr unterschiedlich interpretiert, da er eben hier nicht genau beschrieben wird. Wir empfehlen daher die Anwendung des Begriffs "Hauptprofil" für Laufflächenbreite, der in § 36 (2), Abs. 2 StVZO eindeutig definiert ist: "...als Hauptprofil gelten dabei die breiten Profilrillen im mittleren Bereich der Lauffläche, das etwa ¾ der Laufflächenbreite einnimmt."






- vordere und hintere Kante der Abdeckung dürfen bis 150 mm oberhalb der waagerechten Radmittellinie enden.

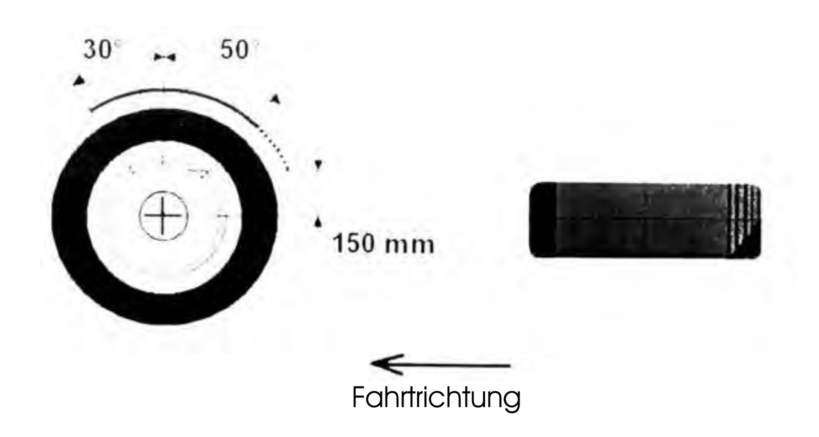
## 2. Radabdeckungen nach Richtlinie 78/549 EWG

Aufgaben:
Schutz anderer Verkehrsteilnehmer vor aufgewirbelten Steinen, Schmutz, Eis, Schnee und Wasser.
Gefahren mindern, die sich für Verkehrsteilnehmer mit sich drehenden Rädern ergeben.

Fahrzeugzustand bei Erfüllung der Anforderungen:
Fahrbereites Fahrzeug mit einem Insassen auf dem Vordersitz und bei Geradeausstellung der Vorderräder.

Ausführung:
Karosserieteile, Kotflügel dauerhaft befestigt, jedoch insgesamt und in Teilen abnehmbar. Es darf aus mehreren Teilen bestehen, sofern zwischen den Einzelteilen oder innerhalb der Teile keine Lücke entsteht.

Abmessungen:
- In dem Teil, der durch die Radialebene 30° vor und 50° hinter der Radmitte gebildet wird, muss die Gesamtbreite der Abdeckung mindestens die Gesamtbreite des Reifens abdecken, nur Scheuerleisten und -rippen, Aufschriften und Verzierungen bleiben unberücksichtigt.
- Die hinteren Kanten der Abdeckungen dürfen nicht oberhalb einer horizontalen Ebene enden, die 150 mm über der Radmitte liegt, und der Schnittpunkt der hinteren Kante mit dieser Ebene muss innerhalb der Längsmittelebene des Reifens liegen.








# Radbefestigungen / Radverschraubungen

Radschrauben müssen sich ohne Werkzeug per Hand leicht eindrehen lassen. Keine Schmiermittel verwenden! Stark korrodierte und/oder beschädigte Schrauben müssen ersetzt werden!

Das Reifengewerbe wird in der Praxis sehr oft mit verschlissenen Radbefestigungsteilen konfrontiert, die dringend ersetzt werden müssten. Unseres Erachtens sind aber weder der Reifenfachhandel noch die Kunden dazu genügend sensibilisiert. Auch gibt es sehr viel Unsicherheit hinsichtlich der fachlichen Bewertung, welche Radverschraubungen/Radbefestigungen sich noch eignen und welche tatsächlich ersetzt werden müssen.

Der BRV-Arbeitskreis „Reifentechnik/Autoservice" wird sich daher diesem Thema verstärkt zuwenden und plant hierzu ein BRV-Poster herauszugeben.

Wie ernst mittlerweile auch die Automobilhersteller das Thema „Radverschraubung/Radbefestigung" nehmen, ist einer Mercedes-Benz Information vom 09.05.2011 mit dem Titel „Komponenten der Radverschraubungen prüfen!" zu entnehmen.

BRV-Mitglieder finden die Unterlage auf der BRV-Homepage (www.bundesverband-reifenhandel.de) unter Mitglieder-Login / Downloads / Technik / Radverschraubung: Mercedes Service-Information.

Darüber hinaus bietet der BRV seit langem das Werkstattposter „Radwechsel – so ist es richtig!" an. Den Bestellvordruck zu diesem Poster finden Sie ebenfalls im internen Mitgliederbereich der BRV-Homepage unter Mitglieder-Login / Downloads / Formulare-Bestellvordrucke / Bestellvordruck BRV-Poster und Flyer.






# Ersatz stark korrodierter und/oder beschädigter Radbefestigungsteile

Der BRV-Arbeitskreis hat eine von Michael Immler erarbeitete Informations- und Schulungsunterlage zum Thema „Befestigungen an Fahrzeugrädern" veröffentlicht, die BRV-Mitgliedern im internen Bereich der BRV-Homepage (www.brv-bonn.de) zur Verfügung steht unter:

*Mitglieder-Login / Downloads / Technik / Befestigungen an Fahrzeugrädern*








# Ein immer wieder relevantes Thema!

**1. Einhaltung der entsprechenden Abschnitte aus der BRV-Montageanleitung Pkw-Reifen, insbesondere:**

Rad am Fahrzeug befestigen

Prüfen, ob die Anlageflächen an Bremsscheibe/Bremstrommel und Rad frei von Korrosion und Schmutz sind, ggf. reinigen.

Prüfen, ob die Zentrierbohrung des Rades (Felge) und die Zentrierung der Radnabe frei von Korrosion und Schmutz sind, ggf. reinigen.

**Achtung:**
**Bei Fahrzeugen ohne feste Verbindung Bremsscheibe/Nabe Folgendes beachten:**
Ist bei der Demontage Rost/Schmutz zwischen Bremsscheibe und Radnabe gefallen, so ist dieser durch Einblasen von Druck-/Pressluft zu entfernen.

Die Kalotten der Räder und die Radschrauben müssen frei von Schmutz und Korrosion sein.

Verschmutzte Kalotten der Räder sind mit einem sauberen, fusselfreien Lappen zu reinigen.

Verunreinigte Radschrauben sind im Bereich der Kalotte und des Gewindes (z.B. mit einer Messingbürste) zu reinigen.
Die Radschrauben müssen sich ohne Werkzeug per Hand leicht eindrehen lassen.
Stark korrodierte und/oder beschädigte Schrauben müssen ersetzt werden.

Wenn leicht korrodierte Radschrauben weiter verwendet werden sollen, dann können die Schrauben an den Gleitflächen (Kalotte und Gewinde) gegen Korrosion und zur Verbesserung der Gleiteigenschaften dünn mit Paste Optimol TA (Aluminiumpaste) geschützt werden.

**Hinweis:** Die Paste Optimol TA darf nicht auf Teile der Bremsanlage gelangen! Es darf ausschließlich die Paste Optimol TA verwendet werden!

Auf korrekte Ausführung und Länge der Radbolzen achten!

**Bei Fahrzeugen ohne feste Verbindung Bremsscheibe/Nabe Folgendes beachten:**
Bremsscheibenbohrungen zentrisch zu den Nabengewinden (Stehbolzen) ausrichten.
Rad an der Radnabe anstecken und Rad mit zwei gegenüberliegenden Radbolzen locker per Hand befestigen. Restliche Radschrauben gleichmäßig per Hand einschrauben, dabei müssen sich die Radschrauben leicht eindrehen lassen. Auf genaue Zentrierung achten.
Rad gegebenenfalls durch leichtes Anheben entlasten und zwei Radschrauben von Hand leicht anziehen.

Die Radschrauben, zum Beispiel mit einem Radkreuz, über Kreuz zunächst mit ca. 50 Nm anziehen.






Mit richtigem Drehmoment anziehen:

Fahrzeug auf den Boden ablassen und alle Radschrauben über Kreuz mit Drehmomentschlüssel und dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von Hand festziehen.

Anzugsmomente der Fahrzeughersteller beachten.
Evtl. abweichende Werte zwischen Stahl- und Leichmetallfelgen beachten.

**2. Radmuttern nach einer Fahrtstrecke von 50 bis 200 km nachziehen**

Auch an dieser Empfehlung hat sich nichts geändert; sie wurde erst kürzlich durch ein aktuelles Statement des DEKRA-Sachverständigen Nowakowski* erneut bestätigt:

„Durch Setzvorgänge der einzelnen Materialien, bedingt durch die unterschiedliche Härte der Leichtmetalllegierung des Rades und des Stahls der Radschraube kann ein Rückgang des Anzugsmomentes entstehen. Hierdurch kommt es zu einer Querbeanspruchung auf die Radschrauben oder Radbolzen, zur Lockerung und letztendlich auch zu einem Bruch.

Ursache hierfür können auch feine Schmutz- oder Farbrückstände zwischen Flansch und Anlagefläche des Rades sein, aber auch das unterschiedliche Ausdehnungsverhalten der verschiedenen Materialien bei Erwärmung im Fahrbetrieb kann das Anzugsmoment reduzieren.

Die Schadenshäufigkeit von gelösten Rädern ist bei Leichtmetallfelgen größer als bei Stahlfelgen (teilweise auch bedingt durch die Marktverbreitung).

Die Leergewichte und die Drehmomente der modernen Fahrzeuge liegen zwischen 30 und 50% höher als bei vergleichbaren Pkw, welche vor 15 Jahren und mehr gebaut worden sind (Beispiel: Mercedes W124 – 200 D mit max. Drehmoment 123 Nm im Vergleich des 200 D bei der neuen E-Klasse mit 270 Nm).

Dies begründet sich zum einen durch vielzählige Zusatzausstattungen und Sicherheitssysteme bezüglich der Gewichte, aber auch durch deutlich höhere Drehmomente bei der Antriebsleistung, speziell auch bei Dieselfahrzeugen.

Am Radflansch befestigte Räder werden während des Betriebs überwiegend durch die Radlast, durch die Geschwindigkeit und letztendlich speziell beim Beschleunigen und Bremsen durch die Umfangsmomente höher beansprucht. Die Drehmomente des Antriebs werden direkt auf die Antriebsräder beim Beschleunigen übertragen. Hierdurch entstehen deutlich erhöhte Beanspruchungen an den Verschraubungen. Um so wichtiger ist es, dass auch bei modernen Fahrzeugen die Radverschraubungen nach einer vorgegebenen Mindestfahrstrecke nachgezogen werden.

Letztendlich verweisen wir noch auf ein Urteil des Landgerichts Augsburg vom 06.02.2001, Az: 4 S 205/99. In diesem Urteil wird darauf hingewiesen, dass es für die ausführende Werkstatt grundsätzlich erforderlich ist, den Kunden auf die Notwendigkeit einer Nachkontrolle nach einigen Fahrkilometern hinzuweisen. Verlangt wird ein Rechnungsaufdruck mit deutlich optischer Hervorhebung."

*Das gesamte Statement von Herrn Nowakowski entnehmen Sie bitte der Trends & Facts-Ausgabe Nr. 5 vom September 2007, S. 72/73






### 3. Genereller Umgang mit Radbefestigungsteilen (Radschrauben)

Entsprechend einem Gutachten zu einem Einzelfall, in dem von einem neutralen Institut Folgendes festgestellt wurde:

*„Die untersuchten Schrauben (gebrauchte und neue) waren verzinkt, gelbchromatiert und ursprünglich mit einer Wachsschicht überzogen, also definitiv in besonderem Maße oberflächenbehandelt. Insbesondere bei mehrmaligen Radwechseln und Korrosionserscheinungen kommt es aber zu deutlichen Veränderungen in der Oberfläche der Schrauben. Durch diese Veränderungen der Oberflächen steigt der Reibwert beim Einschrauben der entsprechenden Befestigungsmutter, das heißt das aufgebrachte Drehmoment wird zum Teil für die Drehung der Schraube verbraucht. Die Klemmkraft des Systems geht daher zurück. Die Schrauben sind, obwohl sie mit dem richtigen Drehmoment angezogen wurden, lockerer in Bezug auf die Spannung in Längsrichtung des Systems!"*

hat der BRV-Arbeitskreis „Reifentechnik/Autoservice" festgestellt, dass der Reifenfachhandel davon auszugehen hat, dass heute alle im Einsatz befindlichen Radbefestigungsteile – sowohl erstausrüstungsseitig verbaute als auch Ersatzmarktvarianten – vom Grundsatz her oberflächenbehandelt sind. Diese Oberflächenbehandlung/Beschichtung wird durch mehrmalige Montage- und Demontagevorgänge sowie einsetzende Korrosion sukzessive beschädigt und zerstört und der Reibwert steigt. Im Ergebnis wird das aufgebrachte Drehmoment zum Teil für die Drehung der Schraube verbraucht, was wiederum bewirkt, dass die Schrauben – obwohl sie mit dem richtigen Drehmoment angezogen wurden – trotzdem lockerer in Bezug auf die Spannung in Längsrichtung des Systems sind. In der Folge kann es damit trotz Einhaltung aller Vorschriften der Montageanleitung im Betrieb des Fahrzeuges zum Lösen der Radbefestigungsteile kommen!

Deshalb empfiehlt des BRV-Arbeitskreis „Reifentechnik/Autoservice", im Reifenfachhandel nur einwandfreie Radbefestigungseile zu verwenden, im Minimum diese grundsätzlich mit einer entsprechenden Hochtemperaturpaste – z.B. mit Optimol TA – vor der Montage zu behandeln (Achtung: aber keinesfalls Schmiermittel verwenden!) und im Zweifelsfalle (zumindest im Falle stärkerer Korrosion) grundsätzlich zu erneuern!

An dieser Stelle empfehlen wir unseren Mitgliedern gemäß des Beschlusses des AK Technik auch dringend, sich den Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. C. Stolle vom Deutschen Schraubenverband e.V./Institut für Werkstoffkunde der TU Darmstadt (MPA) mit dem Titel
„Die drehmomentgesteuerte Montage in der Praxis – mit besonderem Blick auf die Radverschraubung" aus dem Internet herunterzuladen und zu studieren, den er anlässlich des 15. Round Table Reifentechnik am 15. März 2007 gehalten hat.
Der Weblink ist http://www.rema-tiptop.com/portal/index.php?page_id=5030.




# Mindestgewindelänge bei Radbefestigungen

Im Zusammenhang mit dem ordnungsgemäßen Umgang mit Radbefestigungsteilen, insbesondere bei Umrüstungen, wird in der BRV-Geschäftsstelle häufig nachgefragt, ob es verbindliche Regelungen gibt, die die Mindestgewindelänge beschreiben bzw. festlegen. D.h. mit wieviel Umdrehungen der Radmuttern ist im Minimum eine ordnungsgemäße und sichere Befestigung des Rades gewährleistet?

Grundsätzlich muss hierzu gesagt werden, dass in diesem Zusammenhang in erster Linie die entsprechenden Angaben der Räder- bzw. Kfz-Hersteller bindend sind, da es dazu aus dem Maschinenbau eine Vielzahl wissenschaftlicher Berechnungsformeln gibt (immer in Abhängigkeit von der Gewindesteigung), deren allgemeine Anwendung nicht möglich ist. Deshalb ist auf die Angaben des Herstellers zurückzugreifen.

Allerdings gibt es (wie auf anderen Gebieten auch) auch hier eine **Faustregel**, mit der man im Zweifelsfall auf der sicheren Seite ist und die z.B. auch von den Technischen Diensten (TÜV, DEKRA) bei der Räderfreigabe angewendet wird. **Diese besagt, dass mindestens sechs volle Umdrehungen (6 Gewindegänge) garantiert sein müssen, um eine sichere Befestigung des Rades zu gewährleisten.** Es sei denn, die Radhersteller oder Kfz-Hersteller bestätigen in ihren Unterlagen ausdrücklich, dass eine ordnungsgemäße Radbefestigung mit weniger Umdrehungen/Gewindegängen gewährleistet ist.






# Probleme bei Saab-Modellen

Gemäß Information der Saab Deutschland GmbH haben Untersuchungen des Automobilherstellers Saab ergeben, dass sich die Klemmkraft der Radschrauben vermindert und dies nach längerer Zeit zum Bruch der Schrauben und somit zum Verlust des betreffenden Rades führen kann, wenn beim Wechseln von Stahl- auf Leichtmetallräder und umgekehrt (z.B. beim Wechsel zwischen Sommer- und Winterbereifung) die Felgenanlagefläche an der Bremsscheibennabe nicht vorschriftsmäßig gereinigt wird.

Durch einen neuen Radschraubentyp mit erheblich höherer Klemmkraft wird verhindert, dass dies geschehen kann.

Im Rahmen einer Rückrufkampagne (15013) hat Saab die betreffenden Fahrzeughalter aufgefordert, in den Saab-Vertragswerkstätten einen kostenlosen Austausch der Radschrauben und eine gründliche Reinigung der relevanten Bereiche vornehmen zu lassen.

Per Schreiben vom 23. Juni informierte uns die Saab Deutschland GmbH wie folgt über die betroffenen Saab-Fahrzeuge; wir empfehlen entsprechende Beachtung in der Werkstattpraxis:

→ Betroffen sind ausschließlich Fahrzeuge des Typs Saab 9-5 (amtliche Typbezeichnung: YS3EXXXX) vor FIN 33015272 (= letzte 8 Stellen der Fzg.-Ident-Nr.).

→ Von diesen Fahrzeugen nicht betroffen sind alle Fahrzeuge mit 16"-Bremsanlage, da hierfür auf dem Markt keine Stahlfelgen lieferbar sind.

→ Mit 16"-Bremsanlage ausgerüstet und damit nicht betroffen sind, unabhängig vom Modelljahr, alle Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe (8. Stelle der FIN) G (Aero) und L (3.0 TiD).

Ab Modelljahr 2002 (ab FIN 23000001) sind darüber hinaus mit 16"-Bremsanlage ausgerüstet und somit **nicht betroffen** Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe Z (3.0 V6 Benzinmotor).






# „Radbestellung per EDI ist wirklich kein Hexenwerk"

## Abschlussbericht des BRV-Arbeitskreises EDI-RIM

Rund vier Jahre nach Aufnahme seiner Arbeit hat der BRV-Arbeitskreis EDI-RIM im Oktober 2008 seinen Abschlussbericht vorgelegt. Arbeitskreismitglied Klaus René Küfer, Geschäftsführer der Alcar Deutschland GmbH, erläutert im Interview mit Trends & Facts den Stand der Dinge im Projekt „elektronischer Datenaustausch zwischen Reifenhandel und Felgenherstellern".

T&F: Herr Küfer, vor kurzem hat der BRV-Arbeitskreis EDI-RIM seinen Abschlussbericht vorgelegt. Hat der Arbeitskreis damit seinen Zweck erfüllt, ist die Arbeit beendet?

Küfer: Uneingeschränkt ja, mit dem Abschlussbericht hat der Arbeitskreis seinen Zweck erfüllt und damit ist die Arbeit des Arbeitskreises auch beendet. Natürlich ergaben sich im Laufe der Tätigkeit des Arbeitskreises immer wieder neue Fragestellungen, die aber über den eigentlichen Zweck des Arbeitskreises hinaus gingen. Unser Bestreben war es immer, uns auf das Wesentliche zu konzentrieren und damit einen Einstieg in das Thema EDI für alle zu finden.

T&F: Was genau war das Ziel der Arbeit?

Küfer: Der Arbeitskreis hatte die Aufgabe, die Voraussetzungen für einen strukturierten Datenaustausch zwischen der Räderindustrie und dem Reifenhandel zu schaffen. Als Ausgangspunkt dienten uns die Vorarbeiten der Reifenindustrie, die sich dem Thema EDI deutlich früher angenommen hatte und auf entsprechende Realisationen verweisen konnte. Heute spielt das Thema EDI bei der Bestellung von Reifen bereits eine gewichtige Rolle. Die Ziele des Arbeitskreises bestanden konkret darin,

a. möglichst viel der Vorarbeit der Reifenindustrie zu übernehmen, um so für alle Beteiligten den Einstieg in das Thema EDI einfach zu halten, und
b. gleichzeitig zu identifizieren, welche Ergänzungen für die Bestellung eines Rades notwendig sind, da im Detail bei der Radbestellung natürlich andere Informationen benötigt werden.

T&F: Und was konkret kann die Branche nun mit dem Abschlussbericht anfangen?

Küfer: Der elektronische Austausch von Daten untergliedert sich ganz grob gesprochen in drei Bereiche.

1. Der Aufbau und die Struktur des Datensatzes, der zwischen dem Sender und dem Empfänger ausgetauscht wird.
2. Das Datenformat, in welchem der Datensatz ausgetauscht wird.
3. Die technischen Voraussetzungen, die nötig sind, um den Datenaustausch zwischen zwei Parteien überhaupt zu realisieren.

Der Arbeitskreis hat sich mit dem ersten Bereich befasst, d.h. mit der Definition der Struktur. Wir haben also festgelegt, welche Informationen in welcher Reihenfolge gesendet werden müssen; z.B. Informationen wie Artikelnummer, Bestellmenge, Radgröße usw.. Dies klingt jetzt etwas banal, die entsprechende Dokumentation umfasst aber immerhin 14 DIN A 4 Seiten. Bedenkt man weiter, dass wir uns erst in die Materie einarbeiten mussten, so ist leicht erklärlich, dass es einige Zeit in Anspruch genommen hat, bis die Abschlussdokumentation erstellt werden konnte.






## „Radbestellung per EDI ist wirklich kein Hexenwerk"
### Abschlussbericht des BRV-Arbeitskreises EDI-RIM

T&F: Wo liegen die Probleme in der praktischen Umsetzung?

Küfer: Ich möchte in diesem Zusammenhang nicht von Problemen sprechen, da die Umsetzung auf der Basis unserer Dokumentation sehr schnell erfolgen kann, wenn die Voraussetzungen stimmen. Letzteres wären dann auch die Probleme, die Sie ansprechen. Wenn natürlich die Voraussetzungen für den elektronischen Datenverkehr nicht vorhanden sind, dann nützt auch die Dokumentation des Arbeitskreises nichts. Wenn also ein Räderhersteller EDI nutzen möchte, dessen Software aber gar keine Schnittstellen für den Datenaustausch vorsieht, dann kann er natürlich mit unserer Dokumentation nichts anfangen. Das entspricht in etwa der Situation, in der Sie einen Führerschein haben, aber kein Auto, dann können sie theoretisch, aber nicht praktisch von Punkt A nach B fahren. Mir liegt leider keine Information vor, ob alle Räderhersteller in der Lage sind, EDI technisch in Anwendung zu bringen. Für unser Haus, die Alcar Deutschland GmbH, kann ich sagen, dass wir EDI bereits aktiv betreiben.

T&F: Wie groß sind Ihrer Ansicht nach die Chancen, dass sich im Sortimentsbereich Felgen/Räder der elektronische Datenaustausch zwischen Herstellern und Händlern als Standard etabliert? Falls ja: können Sie eine Prognose abgeben, wie lange das dauern wird?

Küfer: Die Chancen sind meiner Meinung sehr gut. Natürlich werden nicht gleich alle EDI als Bestellweg nutzen, aber bei der Reifenbestellung wird EDI ja bereits aktiv genutzt und spielt als Bestellmöglichkeit auch bereits eine entsprechende Rolle. Da der Arbeitskreis mit seiner Arbeit nahe an den Vorgaben der Reifenindustrie geblieben ist, ist die zusätzliche Radbestellung per EDI wirklich kein Hexenwerk. Wir haben in einem Fall die Erfahrung gemacht, dass ein Kunde von uns, der schon Reifen per EDI bestellte, nach einer kleinen Anpassung seiner Software bereits nach einem Arbeitstag in der Lage war, Räder ebenfalls per EDI zu bestellen. Sicher ein besonderer Glücksfall, der aber auch zeigt, dass die EDI Nutzung bei der Radbestellung schnell möglich sein kann. Ich weiß auch, dass eine ganze Anzahl von Softwareherstellern, die Softwareprodukte für den Reifenhandel anbieten, bereits entsprechende Schnittstellen für EDI integriert haben, die somit zur Verfügung stehen oder noch im Laufe des Jahres zur Verfügung stehen werden. Damit können Reifenhändler, die ein Softwareprodukt dieser Hersteller nutzen, noch in diesem Jahr mit EDI starten, wenn sie dies wollen. Ich empfehle jedem Reifenhändler bei seinem Softwarelieferanten anzufragen, ob er eine EDI-Schnittstelle bereits im Programm hat. Die Alcar Deutschland GmbH hat in den letzten Wochen bereits zehn Kunden per EDI angebunden. Das Volumen ist natürlich noch klein, wächst aber von Tag zu Tag.

T&F: Ihre Empfehlung an Reifenhandel und Felgenhersteller hinsichtlich EDI?

Küfer: Meine Empfehlung für den Reifenhandel ist: Wer heute per EDI Reifen bestellt, der kann theoretisch auch Räder per EDI bestellen. Hier gilt es, den entsprechenden Räderlieferanten anzusprechen. Wer Interesse an EDI-Bestellungen hat, diese aber bisher noch nicht nutzt, der sollte seinen Softwarelieferanten ansprechen, ob er in seiner Software eine EDI-Schnittstelle vorgesehen hat. Wie gesagt, es gibt einige Softwarehersteller, die in ihren Produkten eine entsprechende Schnittstelle bereits






## „Radbestellung per EDI ist wirklich kein Hexenwerk“
## Abschlussbericht des BRV-Arbeitskreises EDI-RIM

integriert haben, sodass eine Nutzung schnell realisiert werden kann, wenn auch der Räderlieferant in der Lage ist, EDI-Bestellungen zu verarbeiten. Die Alcar Deutschland GmbH stellt seit Anfang November einen kleines Infoblatt zum Thema EDI für die Kunden zur Verfügung, in welchem wir auch die Softwarehäuser aufzählen, die bereits EDI-Schnittstellen in ihrer Software integriert haben. Grundsätzlich kann man festhalten, dass der Datenaustausch mit EDI erhebliche Vorteile bietet. Aus Sicht des Reifenhändlers stellt sich der EDI-Bestellprozess wie folgt dar: Ein Kunde des Reifenhändlers möchte ein Rad. Der Reifenhändler schaut in seiner EDV, ob er einen entsprechenden Bestand hat. Der Reifenhändler stellt fest, das Rad ist nicht auf Lager. Per Knopfdruck kann der Reifenhändler nun aus seiner Software heraus beim Lieferanten anfragen, ob der Lieferant das Rad lagernd hat und wie lange die Lieferzeit ist. Ebenso kann der Reifenhändler, per Knopfdruck, eine entsprechende Bestellung an den Räderhersteller absenden. Gleichzeitig wird die Bestellung im EDV-System des Reifenhändlers eröffnet, ohne dass diese extra erfasst werden müsste. Die Vorteile liegen klar auf der Hand, der Reifenhändler muss seine Software nicht verlassen, er kann alle Informationen bzw. Vorgänge in seiner EDV abwickeln. Bequemer geht es nicht.

Den Abschlussbericht des BRV-Arbeitskreises EDI-RIM können Interessenten kostenlos in der Geschäftsstelle abrufen.

# EDI STEHT FÜR

**direkte Anbindung IHRES Warenwirtschaftssystems an UNSER ALCAR-ERP-SYSTEM:**

→ den elektronischen Austausch
→ von strukturierten Daten
→ zwischen EDV-Anwendungssystemen
→ zweier oder mehrerer Geschäftspartner
→ mit einem Minimum an manuellen Eingriffen

# VORTEILE

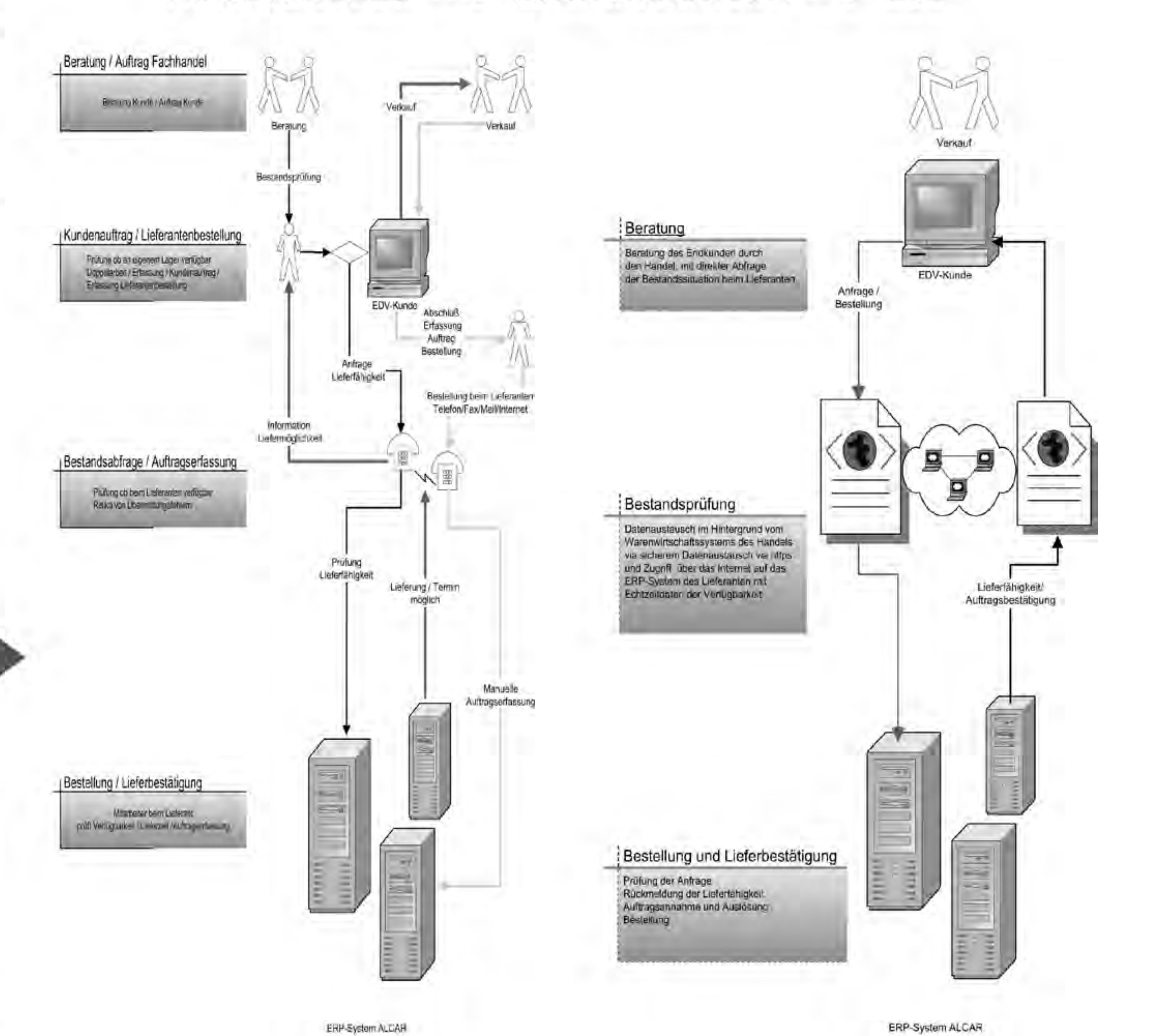
**für den Reifen-/Räder-Handel**

- Der Reifenhändler muss sich nur in seinem EDV-System bewegen.
- Es gibt keine Medienbrüche in der Kommunikation:
  - es ist kein Griff zum Telefon mehr nötig
  - keine Nutzung anderer EDV-Systeme
- Es sind keine Doppelerfassungen nötig:
  - im eigenen EDV-System und
  - in einem fremden System
- Schnelle Auskunftsfähigkeit des Reifenhändlers gegenüber seinen Kunden.

# WELCHE DOKUMENTE

**werden via EDI ausgetauscht:**

1. **Anfragen** (Bestand & Preis)
   **Reifenhandel → Hersteller**
2. **Angebot** (Antwort auf Anfrage)
   **Reifenhandel ← Hersteller**
3. **Bestellung**
   **Reifenhandel → Hersteller**
4. **Auftragsbestätigung**
   **Reifenhandel ← Hersteller**








# Reifen mit Felgenschutz

## Auf Radblenden verzichten!

Aus der Praxis unserer Mitgliedsbetriebe hören wir immer wieder von Problemen mit den Radblenden bei montierten Reifen mit Felgenschutz (Felgenrippe/Leiste). Deshalb weisen wir nochmals ausdrücklich darauf hin, dass Radblenden nur montiert werden dürfen, wenn sie auch tatsächlich an der Felge anliegen (im montierten Zustand).

Dies ist in der Regel bei montierten Reifen mit Felgenschutz (Felgenrippe/Leiste) nicht gegeben, d.h. hier liegt die Radblende nicht an der Felge, sondern am Reifen an. Die Folge davon ist, dass sich dann die Radblende im Betrieb zu drehen beginnt (wandert) und letztendlich das Ventil abschert (abreißt; mit der Folge, dass es zum plötzlichen totalen Druckluftverlust im Reifen kommt, was wiederum schon die Ursache schwerer Verkehrsunfälle war).

Aus gewährleistungsrechtlichen Gründen empfehlen wir daher dringend, bei montierten Reifen mit Felgenschutz generell auf den Einsatz von Radblenden zu verzichten!

Von Herrn Gernot Schulz, TÜV-Süddeutschland, wurden wir im Zusammenhang mit diesem in Trends & Facts 1/2002 veröffentlichten Hinweis darauf aufmerksam gemacht, dass bei bestimmten Stahlrädern die Radblende zur Abstützung der Ventile unbedingt nötig ist. Anderenfalls würden die Ventile dauernd knicken und es käme zu einem Einreißen der Ventile, was gleichfalls einen sofortigen Druckverlust im Reifen zur Folge hat.

Deshalb sei ausdrücklich unterstrichen, dass sich unsere Empfehlung "Auf Radblenden verzichten!" ausschließlich auf die Fälle bezieht, wo Reifen mit Felgenschutz (Felgenrippe/Leiste, Scheuerleiste) montiert werden und damit die Radblende nicht auf der Felge, sondern am Reifen aufsitzt!

Gegebenenfalls sollte im Umkehrschluss bei Rädern (insbesondere Stahlfelgen) mit Radblenden generell auf die Montage von Reifen mit Felgenschutz verzichtet werden.






# Radmuttern nachziehen
## Übersicht/Merkblatt

### 1. Regelung in den AGB-Empfehlungen des BRV

(als Download auf www.bundesverband-reifenhandel.de unter Mitglieder-Login / Downloads / AGB-Empfehlungen)

Die AGB-Empfehlungen des BRV enthalten zum Thema „Radmuttern nachziehen" unter Punkt 6, Ziffer h) die Regelung:

**„Sachmängelhaftungsansprüche gegen uns sind ausgeschlossen, wenn Mängel, Beeinträchtigungen oder Schäden ursächlich darauf zurückzuführen sind, dass**

**h) bei einem Radwechsel die Radmuttern oder Schrauben nicht nach 50 km Fahrstrecke nachgezogen wurden, vorausgesetzt, wir haben unseren Kunden bei Lieferung auf diese Notwendigkeit hingewiesen."**

Die Klausel in den AGB genügt alleine jedoch nicht, um eventuelle Schadensersatzansprüche auszuschließen. Wichtig ist, dass der Händler den Kunden auf diese Klausel hingewiesen hat!

### 2. Aussagen/Standpunkte von Herstellern sowie Rad-/Reifenspezialisten

#### 2.1. Aussagen der Automobilhersteller (Stand: 2000)

- BMW, DaimlerChrysler, Ford, Renault:
  … technisch nicht notwendig…
- VW:
  … keine eindeutig verwertbare Aussage…
- Audi:
  … Empfehlung, aus Sicherheitsgründen die Radschrauben nach 50 gefahrenen Kilometern nachziehen zu lassen…

#### 2.2. Aussagen der Räder-/Felgenhersteller

Der EUWA (Verband der Europäischen Hersteller von Fahrzeugrädern) regelt in seinen „Sicherheits- und Wartungsempfehlungen", Punkt 2.5:

„… An einem Fahrzeug und bei jedem Rad-/Reifenwechsel ist es unerlässlich, das Anzugsdrehmoment nach ca. 50 bis 100 km Einsatz zu überprüfen und wenn notwendig die Radmuttern erneut auf den richtigen Wert anzuziehen…"

#### 2.3. Aussagen technischer Dienste

Die **TÜV Automotive GmbH** (Reifen-/Räder-Test-Center München) hat per Stand 04/1999 dazu folgendes Statement abgegeben:






„Durch die gutachterliche Tätigkeit ist das Reifen-/Räder-Test-Center RTC des TÜV Süddeutschland darauf aufmerksam geworden, dass sich vermehrt Unfälle durch unbeabsichtigtes Lockern von Radschrauben ereignen. Eine daraufhin veranlasste Grundsatzuntersuchung führte zu folgendem Ergebnis: Bei vielen heute im Einsatz befindlichen Radbefestigungen kann ein Lockern von Radschrauben im Fahrbetrieb nach einem Radwechsel nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Als Einflussgrößen waren die Radlast, die Motorleistung, die Werkstoffpaarung und der Korrosionszustand der Anschlussfläche feststellbar. Daher empfiehlt das RTC grundsätzlich nach jeder Radmontage – ob durch Werkstätten der Fahrzeughersteller und des Fachhandels sowie auch durch Privatpersonen – das Nachziehen der Befestigungsteile nach einer Fahrtstrecke von mind. 20 und maximal 200 km…"

**DEKRA Automobil GmbH** (Statement vom DEKRA-Sachverständigen Franz Nowakowski vom 09.07.2007):

„… Auch nach dem heutigen Stand der Technik ist es unerlässlich, Radmuttern und Radschrauben nach dem Radwechsel nach einer definierten Fahrstrecke bezüglich der Anzugsdrehmomente zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen…"

## 3. Forderung des BRV

Der BRV fordert seit Jahren, dass Automobilhersteller, Hersteller von Rädern/Felgen und die Technischen Dienste ein gemeinsames Statement zum Thema „Radmuttern nachziehen" veröffentlichen!




# Radmuttern nachziehen – aus technischer Sicht

DEKRA Automobil GmbH • Hufelandstr. 37 • D-80939 München

Herrn
Peter Hülzer
BRV
Franz Lohe Straße 19
D-53129 Bonn

**DEKRA Automobil GmbH**

Hufelandstr. 37
D-80939 München
Telefon (089) 37 00 35-31
Telefax (089) 31690-258

Kontakt Franz Nowakowski
E-Mail franz.nowakowski@dekra.com
Datum 09.07.2007

Abteilung/Beratung
E-Mail sondergutachten@dekra.com

**Radmuttern nachziehen**

Sehr geehrter Herr Hülzer,

mit Fax vom 06.07.2007 übersandten Sie diverse Unterlagen des BRV zum Thema „Radmuttern nachziehen" und baten um die DEKRA-Meinung bzw. die Meinung des Unterzeichners.

Aus Sachverständiger Sicht ist das Nachziehen von Radmuttern und Radschrauben nach einem Radwechsel grundsätzlich nach einer Laufleistung zwischen 20 und 200 km erforderlich.

Gründe hierfür sind:

1. Durch Setzvorgänge der einzelnen Materialien, bedingt durch die unterschiedliche Härte der Leichtmetalllegierung des Rades und dem Stahl der Radschraube kann ein Rückgang des Anzugsmomentes entstehen. Hierdurch kommt es zu einer Querbeanspruchung auf die Radschrauben oder Radbolzen, zur Lockerung und letztendlich auch zu einem Bruch. Ursache hierfür können auch feine Schmutz- oder Farbrückstände zwischen Flansch und Anlagefläche des Rades sein, aber auch das unterschiedliche Ausdehnungsverhalten der verschiedenen Materialien bei Erwärmung im Fahrbetrieb kann das Anzugsmoment reduzieren. Die Schadenshäufigkeit von gelösten Rädern ist bei Leichtmetallfelgen größer als bei Stahlfelgen (tw. auch bedingt durch die Marktverbreitung).






2. Die Leergewichte und die Drehmomente der modernen Fahrzeuge liegen zwischen 30 und 50 % höher als bei vergleichbaren Pkw, welche vor 15 Jahren und mehr gebaut worden sind. (Beispiel: Mercedes W124 – 200D mit max. Drehmoment 123 Nm im Vergleich des 200D bei der neuen E-Klasse mit 270 Nm)
   Dies begründet sich zum einen durch vielzählige Zusatzausstattungen und Sicherheitssysteme bezüglich der Gewichte, aber auch durch deutlich höhere Drehmomente bei der Antriebsleistung, speziell auch bei Dieselfahrzeugen.
   Am Radflansch befestigte Räder werden während des Betriebs überwiegend durch die Radlast, durch die Geschwindigkeit und letztendlich speziell beim Beschleunigen und Bremsen durch die Umfangsmomente höher beansprucht. Die Drehmomente des Antriebs werden direkt auf die Antriebsräder beim Beschleunigen übertragen. Hierdurch entstehen deutlich erhöhte Beanspruchungen an den Verschraubungen. Um so wichtiger ist es, dass auch bei modernen Fahrzeugen die Radverschraubungen nach einer vorgegebenen Mindestfahrstrecke nachgezogen werden.
   Letztendlich verweisen wir noch auf ein Urteil des Landgerichts Augsburg vom 06.02.2001, Az: 4 S 205/99. In diesem Urteil wird darauf hingewiesen, dass es für die ausführende Werkstatt grundsätzlich erforderlich ist, den Kunden auf die Notwendigkeit einer Nachkontrolle nach einigen Fahrkilometern hinzuweisen. Verlangt wird ein Rechnungsaufdruck mit deutlich optischer Hervorhebung.

Fazit aus der Sicht des DEKRA Sachverständigen:

Auch nach dem heutigen Stand der Technik ist es unerlässlich, Radmuttern und Radschrauben nach dem Radwechsel nach einer definierten Fahrstrecke bezüglich der Anzugsmomente zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

Wichtig für den BRV bzw. für den Reifenhandel wäre, diese Meinung auch mit der entsprechenden Begründung zu verbreiten. Bei vielen Endverbrauchern herrscht die Meinung (gemäß Internet-Chat-Rooms), dass der Hinweissatz auf der Rechung für das Kontrollieren und Nachziehen der Schrauben weniger technisch begründet ist, sondern lediglich der Absicherung der Werkstatt dient, eventuelle Schadensersatzansprüche abzuwenden. Diese Meinung sollte widerlegt und technisch begründet werden.





Aus eigener Erfahrung (seit fast 30 Jahren bin ich grundsätzlich beim Radwechsel an meinem Pkw in der Werkstatt dabei) muss ich feststellen, dass die Verwendung eines Drehmomentschlüssels in 90 % aller Fälle angewendet wird, dass aber relativ selten die Anlageflächen zwischen Flansch und Rad gereinigt werden. Hierzu sollte ebenfalls nochmals darauf hingewiesen werden.

Für weitere Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

DEKRA Automobil GmbH
Sondergutachten

Ober-Ing., Dipl.-Ing. (FH)
Franz Nowakowski

Von der IHK für München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger für Reifen und Räder;
Schäden an technischen Gummiwaren bei Kfz






# Radmuttern nachziehen – aus juristischer Sicht

Das **Landgericht Heidelberg** (Az. 1 S 9/10) verurteilte im Juli 2011 eine Autowerkstatt nach einem Unfall auf Schadensersatz. Das Gericht sah es als erwiesen an, dass die beklagte Werkstatt nicht deutlich genug darauf hingewiesen hatte, dass die Radschrauben neu aufgezogener Winterräder nach den ersten maximal 100 km nachgezogen werden müssen. Lediglich auf der Rechnung unterhalb der Unterschriftenzeile und ohne besondere Kennzeichnung darauf hinzuweisen, reiche nicht aus.

Das **Amtsgericht Landsberg** entschied im Dezember 1998, dass ein Reifenfachhändler nicht auf Schadensersatz haftet, wenn der Kunde beim Abholen des Fahrzeugs eine Rechnung erhalten hat, auf der es hieß: „Überprüfen Sie den festen Sitz der Radmuttern. Wir weisen darauf hin, dass nach einer Fahrtstrecke von mindestens 20 km und höchstens 200 km die Radmuttern nachgezogen werden müssen." Circa einen Monat nach der Montage hatte der Kunde einen Unfall, weil sich das linke Vorderrad löste. Seine Klage auf Schadensersatz wies das Amtsgericht mit der Begründung ab, er hätte aufgrund des deutlichen Hinweises auf der Rechnung die Radmuttern prüfen und nachziehen müssen; der Schadensersatzanspruch wurde zurückgewiesen, weil er dies unterlassen hatte.

Dagegen verurteilte das **Landgericht Stuttgart** im Januar 1998 einen Reifenfachhändler zu erheblichem Schadensersatz. Hier hielt das Gericht einen Montagefehler (mangelhafte Reinigung) bei der Montage von Alureifen für erwiesen. Als ganz wesentlich kam nach Auffassung des Gerichts hinzu, dass auf den Lieferungs- und Rechnungsunterlagen jeder Hinweis auf die Notwendigkeit der Prüfung, Kontrolle und das notwendige Nachziehen der Radmuttern fehlte. Hätte es diesen Hinweis gegeben, wäre es nicht zu diesem Urteil auf Schadensersatz gekommen, mindestens nicht in dieser Höhe, weil dem Kunden dann Mitverschulden wegen Nichtbeachtung eines solchen Hinweises hätte vorgeworfen werden können.

Ein Urteil des **Amtsgerichts Trier** (Az. 7 C 278/98) unterstreicht noch einmal die dringende Notwendigkeit, das Thema „Radmuttern nachziehen" ernst zu nehmen. Eine Werkstatt, die Reifen an einem Kfz wechselt, ist dem Fahrzeugeigentümer schadensersatzpflichtig, wenn die Schrauben nicht ordnungsgemäß angezogen wurden und sie den Kunden nicht ausdrücklich darauf hingewiesen hat, dass nach einer bestimmten Kilometerzahl überprüft werden muss, ob die Räder noch fest sitzen. Stellt sich an einem Kfz nach 300 Kilometern nach einem Radwechsel heraus, dass sämtliche Radschrauben nur leicht angezogen sind, entspreche es der Lebenserfahrung, dass die Schrauben nicht fest genug angezogen waren. Allerdings treffe den Kunden auch ein eigenes Mitverschulden an einem Unfall, wenn er nach 50 gefahrenen Kilometern eine leichte Unwucht an den Reifen zwar wahrnehme, aber keine Werkstatt aufsuche oder die Schrauben nicht selbst nachziehe. Diese Mithaftungsquote bewertete das Gericht mit 30 Prozent.






Das Fazit aus den Entscheidungen:

1. Der Hinweis auf die Notwendigkeit des Nachziehens von Radmuttern sollte weiterhin ausnahmslos verwandt werden, und zwar **möglichst in Fettdruck** hervorgehoben und auf den Unterlagen so platziert, dass er ins Auge fällt, am besten im Bereich der Unterschrift, die der Kunde beim Abholen des Fahrzeuges leistet.

2. Für einen solchen Hinweis gelten die Regelungen für allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB). Diese müssen in den Vertrag einbezogen werden, also schon auf Lieferschein und/oder Auftragsbestätigung erscheinen. Der Abdruck ausschließlich auf der Rechnung genügt nicht. Allerdings wird man davon ausgehen können, dass der Abdruck auf der Rechnung zumindest eine Funktion als Warnhinweis hat. Ausreichend wird sein, wenn der Abdruck auf einem einheitlichen Formular erscheint, das zugleich als Lieferschein, Auftragsbestätigung und Rechnung dient, wie dies häufig gehandhabt wird. Auf der Rückseite dieses Formulars, das der Kunde erhält, sollten die AGB des Reifenfachhändlers stehen. (In den Muster-AGB des BRV ist übrigens zusätzlich bei einem derartigen Versäumnis des Kunden die Gewährleistung ausgeschlossen).






# Drehmomente bei Ford

Von einem Mitglied erhielten wir dankenswerterweise die Information, dass Ford bei den Modellen Focus, C-Max, Mondeo und S-Max/Galaxy die Vorgaben bezüglich der Anzugs-drehmomente für Radmuttern geändert hat.

Wir geben Ihnen hiermit die betreffende technische Service-Information von Ford vom 15.11.2007 komplett zur Kenntnis und Beachtung.

**TECHNISCHE SERVICE INFORMATION**

**Neuausgabe Nr.37/2007**
15 November 2007

| Zur Kenntnis genommen: | Betriebsleiter | Karosserie-Werkstattleiter | Teile & Zubehör-Leiter | Meister | Service-Berater | Mechaniker |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Diese TSI dient nur der Übermittlung technischer Informationen und Anweisungen. Die Vergütung von Garantie- und Kulanzarbeiten wird ausschließlich durch die Garantiebestimmungen (Garantie-Handbuch) der Ford-Werke GmbH geregelt. Die in dieser Ausgabe enthaltenen Abbildungen, technischen Informationen, Daten und Beschreibungen entsprechen dem Stand bei Veröffentlichung.

**Diese Neuauflage ersetzt alle vorhergehenden Versionen. Bitte ersetzen Sie die bisherige TSI und vernichten Sie alle vorhergehenden Versionen. Verwenden Sie nur noch die elektronische Version dieser TSI in FordEtis.** Die Modellbezeichnung für den C-MAX 2003.75 wurde an den aktuellen Standard angepasst.

| **Betrifft:** | Geänderte Anzugsdrehmomente für Radmuttern |
|---|---|
| **Modell:** | |
| Focus 2004.75 (07/2004–) | Bauzeitraum: ab 07/2004<br>Baucode: ab 4D |
| C-MAX 2003.75 (06/2003–) | Bauzeitraum: ab 06/2003<br>Baucode: ab 3Y |
| Mondeo 2001 (10/2000–02/2007) | Bauzeitraum: 10/2000-02/2007<br>Baucode: YY-7K |
| Mondeo 2007.5 (02/2007–) | Bauzeitraum: ab 02/2007<br>Baucode: ab 7K |
| S-MAX/Galaxy 2006.5 (03/2006–) | Bauzeitraum: ab 03/2006<br>Baucode: ab 6S |

**Länder:** Alle
**Untergruppe:** 204-04

**Zusammenfassung**

Zweck dieser Serviceinformation ist es, auf die geänderten vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente für die Radmuttern hinzuweisen, die **nur für den Service gelten.**

Focus 2004.75 (07/2004-) und Focus C-MAX 2003.75 (06/2003-):

- Das Anzugsdrehmoment für **Leichtmetallfelgen** und **Stahlfelgen mit 5 Speichen** bleibt unverändert bei **130 Nm.**
- Das geänderte Anzugsdrehmoment für **Felgenschlösser an Leichtmetallfelgen** beträgt **110 Nm.**
- Das Anzugsdrehmoment für **Stahlfelgen** an Fahrzeugen mit **goldfarbenen Radmuttern** bleibt unverändert bei **90 Nm.**
- Das geänderte Anzugsdrehmoment für **Stahlfelgen** an Fahrzeugen mit **silberfarbenen Radmuttern** beträgt **130 Nm.**

Mondeo 2001 (10/2000-02/2007):

- Das Anzugsdrehmoment für **Stahlfelgen** und **Leichtmetallfelgen** bleibt unverändert bei **90 Nm.**

Mondeo 2007.5 (02/2007-) und S-MAX/Galaxy 2006.5 (03/2006-):

- Das Anzugsdrehmoment für **alle Radmuttern M12 außer Felgenschlössern an Leichtmetallfelgen** beträgt **130 Nm.**
- Das Anzugsdrehmoment für **Felgenschlösser M12 an Leichtmetallfelgen** beträgt **110 Nm.**
- Das Anzugsdrehmoment für **alle Radmuttern M14** einschließlich **Felgenschlössern** beträgt **170 Nm.**

Bitte beachten Sie, dass alle betroffenen Publikationen, wie Reparaturanleitungen und Technisches Datenbuch, mit der nächsten Ausgabe entsprechend aktualisiert werden.






# Umweltschutzauflagen beim Betreiben von Räderwaschanlagen

Immer wieder wird in der BRV-Geschäftsstelle angefragt, ob beim Betreiben von Räderwaschanlagen auch besondere Umweltschutzauflagen zu berücksichtigen sind. Das hängt wohl auch damit zusammen, dass zur Zeit von den Anbietern solcher Anlagen nicht immer die richtigen Auskünfte erteilt werden. Deshalb hierzu unser Statement:

Grundsätzlich ist der Lieferant der Räderwaschanlage verpflichtet, den Betreibern rechtsverbindlich im Rahmen der Betriebsanleitung zu bestätigen, ob das während des Betriebes der Anlage entstehende Abwasser direkt in die Kanalisation eingeleitet werden darf oder vorher einer Behandlung unterzogen werden muss. Diese Aussage kann auch durch die unten abgedruckte Lieferantenbescheinigung erfolgen. Unser Kenntnis nach werden von einigen Lieferanten solche Bescheinigungen ausgestellt.

Andererseits gehen wir gemäß "Umweltschutz Handbuch für Kfz-Reparaturbetriebe" des Zentralverbandes Deutsches Kfz-Gewerbe (ZDK) davon aus, dass das Waschen von Rädern mit dem dort verwendeten Begriff "Teilereinigung" identisch ist und dementsprechend als Abwasser behandelt werden muss.

Lieferantenbescheinigung

Produkt/Stoffbezeichnung: ..........................................................................
Handelsname

..........................................................................
Bestellnummer

Verwendungszweck: ..........................................................................

Hersteller: ..........................................................................

..........................................................................

Als Lieferant des o.g. Produktes bestätigen wir rechtsverbindlich, dass dieses Produkt keine organisch gebundenen Halogenverbindungen oder sonstige halogenhaltigen Materialien enthält, die im Abwasser AOX verursachen können.

Ort, Datum

......................................

Firmenstempel und
rechtsverbindliche Unterschrift

..............................................

Weitere Informationen können dem beigefügten Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.
(Sofern vorhanden, bitte beifügen und ankreuzen)






## Aufstellung der eingesetzten Wasch- und Reinigungsmittel sowie sonstiger Betriebs- oder Hilfsstoffe

| | | | | Produkt enthält keine Halogenverbindungen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Nachweis wurde angefordert | |
| Lfd. Nr. | Verwendungszweck | Handels-name | Hersteller | Nachweis liegt vor | am: | bei: |
| 1. | Autoshampoo | | | ja* | | |
| 2. | Felgenreiniger | | | ja* | | |
| 3. | Polsterreiniger | | | ja* | | |
| 4. | Kaltreiniger | | | ja* | | |
| 5. | Zusatzstoffe für HD-Gerät | | | ja* | | |
| 6. | Bremsenreiniger | | | ja* | | |
| 7. | Chromreiniger | | | ja* | | |
| 8. | Gummireiniger | | | ja* | | |
| 9. | Handwaschmittel | | | ja* | | |
| 10. | Lackreiniger | | | ja* | | |
| 11. | Plastikreiniger | | | ja* | | |
| 12. | Rostumwandler | | | ja* | | |
| 13. | Teerentferner | | | ja* | | |
| 14. | | | | | | |
| 15. | | | | | | |

* Falls zutreffend, bitte ankreuzen und Nachweis/Bescheinigung als Anlage abheften.






Abwasseranfallmenge in Kfz-Betrieben

| Abwasser, welches nur nach Behandlung in die Kanalisation geleitet werden darf: | | Abwasser, welches direkt in die Kanalisation geleitet werden darf: | |
|---|---|---|---|
| Regenwasser | - Tankstellenbereich<br>- Abstellfläche für Unfallfahrzeuge<br>- Abfall- und Reststoffsammelstelle | Regenwasser | - Hofflächen<br>- Dachflächen<br>- Drainage |
| Gewerbliches Schmutzwasser | - Werkstattbereich<br>- Teilewäsche<br>- Brems. und Leistungsprüfstand<br>- Entkonservierung<br>- Pkw-/Lkw-Wäsche | Häusliches Schmutzwasser | - Waschräume<br>- Toiletten<br>- Küche |

Städtische Kanalisation

## Teilereinigung

Für die Teilereinigung werden in der Regel Waschmittel mit sauren alkalischen oder neutralen Detergentie verwendet, die in Wasser gelöst sind. Der Waschprozess findet meist bei Temperaturen um 60 °C statt. Zum Einsatz kommen Hochdruckstrahlgeräte oder Waschmaschinen. Durch die Waschvorgänge wird die Waschlösung fortschreitend verunreinigt. Die abgewaschenen Öle und Fette werden dabei in relativ stabile Emulsionen überführt. Mineralöle enthaltene Emulsionen stellen jedoch eine erhebliche Wasserbelastung dar und können von den heute üblichen Leichtstoffabscheidern mit AK-Stufen (Adsorption-Koaleszens-Stufen) nicht zurückgehalten werden. Vor der Ableitung der Waschlauge in das Kanalnetz muss diese, um Abwasser-Schwellenwerte einzuhalten, einer speziellen Behandlungsanlage zugeführt werden.
Als Alternative bieten sich geschlossene Reinigungssysteme, Emulsionsspaltanlagen, Ultrafiltrationslagen (z.B. Teilwaschanlagen) an, bei denen die Waschlösung bis zur Unbrauchbarkeit im Kreis geführt wird. Die verbrauchte Waschlösung wird dann über zugelassene Entsorger als Sondermüll beseitigt oder nach ausreichender Vorbehandlung in die öffentliche Kanalisation eingeleitet.





# Abwasserbehandlungsmaßnahmen und Einsatzgebiete im Kfz-Betrieb

| Verfahren | Vorteile | Nachteile | Einsatzgebiet | Kosten |
|---|---|---|---|---|
| Koaleszenzabscheidung | * einfaches, preiswertes Verfahren<br>* Verbesserung der Leistung nach DIN auf ca. 99 %<br>* Abscheidung feinverteilter Öltropfen<br>* geringer Wartungsaufwand<br>* keine Zugabe von Chemie | * keine Trennung stabiler Emulsionen<br>* Verzicht auf tensidhaltige Reinigungsmittel notwendig<br>* bei hohem Feststoffgehalt häufige Reinigung des Koaleszenzfilters notwendig<br>* Vorschaltung von Schlammfang und Benzinabscheider notwendig; nachträglicher Einbau erfordert Erdarbeiten | ölhaltige Abwässer aus dem Werkstattbereich oder der Motor- und Teilereinigung ohne Zusatz emulsionsbildendem, tensidhaltigem Reinigungsmittel oder HD-Reinigereinsatz | Anschaffung:<br>> ca. 5.000,- DM<br><br>Betrieb:<br>Entsorgung<br>Wartung:<br>< ca. 1,- DM/m³ |
| Ultrafiltration | * auch bei hoher Ölkonzentration und unterschiedlicher Belastung sichere Abtrennung des Öles<br>* kein Zusatz von Chemie<br>* Recycling des Wassers möglich | * geringe Durchflussmenge<br>* Standzeit der Membran abhängig von Belastung<br>* gelöste Stoffe werden nicht abgetrennt<br>* automatische Steuerung der Anlage notwendig<br>* Vorschaltung von Schlammfang, Benzinabscheider und Stapelbehälter notwendig | Motor- und Teilereinigung | Anschaffung:<br>20 - 40 Tsd. DM<br><br>Betrieb:<br>Energie<br>Entsorgung<br>Aktivkohle<br>Wartung:<br>ca. 12-20 DM/m³ |
| Chemische Emulsionsspaltung | * kompakte Anlage, einfacher Verfahrensablauf<br>* Ölemulsion wird bei korrekter Trennmittelzugabe sicher gereinigt<br>* Entfernung von Schwermetallen und tw. Tensiden<br>* Recycling von Wasser möglich | * Chemikaliendosierung von der Belastung abhängig<br>* Vorschaltung von Schlammfang, Benzinabscheider und Stapelbecken notwendig<br>* Bildung von Schlamm | universelle Einsatzmöglichkeiten im Kfz-Betrieb | Anschaffung:<br>14-30 Tsd. DM<br><br>Betrieb:<br>Energie<br>Entsorgung<br>Spaltmittel<br>Schlammfilter<br>Wartung:<br>ca. 10-30 DM/m³ |
| Kreislaufanlage | * Rückgewinnung des Wassers und des Entkonservierers<br>* keine Beeinflussung des Abwassers | * Erschöpfung des Lösungsmittels (Entkonservierer)<br>* große Entsorgungsmenge<br>* Schlammfang und Stapelbehälter notwendig | universelle Einsatzmöglichkeiten im Kfz-Betrieb | Anschaffung:<br>24-40 Tsd. DM<br>Betrieb:<br>Energie<br>Entsorgung<br>Wartung:<br>ca. 13 DM/m³ |






# Achtung beim Anheben luftgefederter Fahrzeuge!

Zu dieser Thematik finden Sie im BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr...“ bereits entsprechende Ausführungen zum Audi Allroad Quattro (Stichwort: Audi Quattro, Niveauregulierung) und zum Land Rover (Stichwort: Radwechsel bei luftgefedertem Land Rover).

Dies betrifft nunmehr auch bei Audi die Fahrzeuge A6 (neu C6), A8 (Neu D3) und – wie gesagt – den Allroad (alter A6 C5). Wir haben deshalb bei Audi nochmals nachgefragt, wie diese Fahrzeuge vor dem Anheben zu handeln sind und haben folgende Antwort bekommen:

Alle oben genannten Fahrzeuge haben einen Wagenhebermodus, aber nur wenn sie mit Luftfederung ausgerüstet sind.

Beim Allroad, alter A6, C5, wird der Wagenhebermodus aktiviert mittels zwei Tasten in der Mittelkonsole, welche sich links neben der ESP- Taste befinden.

Zum Aktivieren des Modus wird vor dem Anheben des Fahrzeuges und bei eingeschalteter Zündung für mind. 5 Sekunden die Tasten 1, (die ganz linke) und die Taste 3, rechts, gleichzeitig gedrückt.
Der Wagenhebermodus wird im Fahrbetrieb über einer Geschwindigkeit von 15 km/h automatisch wieder ausgeschaltet.

Beim A6, C6 wird der Wagenhebermodus im MMI aktiviert. Vor Anheben des Fahrzeuges und bei eingeschalteter Zündung wird über die Funktionstaste CAR das Zentralmenü „adaptive air suspension“ aufgerufen. Über „Setup erscheint der Punkt „Wagenhebermodus“, welcher in normalem Zustand auf Funktion „aus“ stehen muss. Mit dem MMI Hauptrad lässt sich nun der Wagenhebermodus auf „ein“ stellen. Das Ausschalten des Wagenhebermodus funktioniert in umgekehrter Reihenfolge

bzw. wird der Wagenhebermodus im Fahrbetrieb über einer Geschwindigkeit von 15 km/h automatisch ausgeschaltet.

Beim A8, D3 wird genauso wie beim A6, C6 vorgegangen. Es gibt hinsichtlich des Wagenhebermodus bei A8, D3 und A6, C6 keinen Unterschied.

Darüber hinaus betrifft das mittlerweile aber auch den VW Touareg. Den entsprechenden Auszug aus der Bedienungsanleitung geben wir Ihnen hiermit gleichfalls zur Kenntnis:

Wir bitten um entsprechende Beachtung.







Bedienungsanleitung VW-Touareg

Gilt für Fahrzeuge mit Niveauregelung

# Wagenhebermodus

*Bei Fahrzeugen mit Niveauregelung muss bei einem Radwechsel oder beim Anheben mit der Hebebühne der „Wagenhebermodus" aktiviert werden.*

Vor einem Radwechsel stellen Sie das Fahrzeug in sicherer Entfernung zum fließenden Verkehr ab.

## Wagenhebermodus aktivieren

- Betätigen Sie die Feststellbremse.
- Schalten Sie die Zündung ein (Motor nicht starten).
- Drücken Sie die Taste LOCK [21] in der Mittelkonsole 5 Sekunden lang.
- Der „Wagenhebermodus" wird im Kombiinstrument angezeigt und die Kontrollleuchte in der Taste LOCK blinkt.

[21] **Gilt nur bei Fahrzeugen mit Niveauregelung.**

## Wagenhebermodus deaktivieren

- Drücken Sie die Taste LOCK [21] solange, bis die Kontrollleuchte in der Taste erlischt, oder
- Fahren Sie schneller als 5 km/h.

Der Wagenhebermodus [21] schaltet die Regelung der Luftfederung aus. Dadurch wird ein Nachregeln der Luftfedern beim Anheben des Fahrzeuges unterbunden.

### ⚠ ACHTUNG

Wenn Sie den Wagenhebermodus [21] nicht benutzen, kann das zu schweren Verletzungen und Unfällen führen.

- Um die Verletzungsgefahr zu reduzieren, muss bei einem Radwechsel oder beim Anheben des Fahrzeuges mit der Hebebühne der Wagenhebermodus aktiviert werden!

Radwechsel bei luftgefederten Fahrzeugen






# Radwechsel bei luftgefedertem Land Rover

## Achtung beim Anheben des Fahrzeuges

Laut Mitteilung der Rover Deutschland GmbH sind beim Anheben von luftgefederten Land Rover Fahrzeugen auf einer Hebebühne besondere Hinweise zu beachten.

Die gilt für Hebebühnen im Allgemeinen und Viersäulenhebebühnen (Verwendung von Stützblöcken) und Zweisäulenhebebühnen im Besonderen. Die entsprechenden Land Rover-Unterlagen können in der BRV-Geschäftsstelle abgerufen werden.






# Rating im Reifenfachhandel

## Hilfsmittel vom BRV zur Bonitätsprüfung

Die Zeiten, in denen auch kapitalschwache Unternehmen - aufgrund der guten persönlichen Beziehungen zum Chef oder Kreditsachbearbeiter der Hausbank - trotz wackeliger Bonität noch großzügige Kreditlinien eingeräumt bekamen, wird bald vorbei sein. Das jedenfalls prophezeite Michael Horn, Bereichsleiter Kfz + Verkehr bei der Kölner BBE-Unternehmensberatung, dem Auditorium der BRV-Mitgliederversammlung 2001 in einem Vortrag zum Thema "Rating im Reifenfachhandel".

Der Grund: Die 1998 in Kraft getretene und in ca. 100 Ländern angewandte sogenannte Eigenkapitalvereinbarung, nach der Banken ihre aus dem Kreditgeschäft resultierenden Risikoaktiva mit einer festgelegten Quote an Bank-Eigenkapital zu unterlegen verpflichtet sind, soll auf Betreiben des Baseler Ausschusses für Bankenaufsicht verschärft werden. Sollten die Vorschläge dieses Ausschusses - die übrigens häufig als "Baseler Akkord" tituliert werden - zur Reform der Eigenkapitalvereinbarung führen, hätte dies gravierende Auswirkungen auf die Praxis der Kreditvergabe. Das oftmals langjährig gewachsene und durch persönliche Beziehungen zu den Verantwortlichen der Hausbank begründete Vertrauensverhältnis wird dann zugunsten einer auf strengen Kriterien basierenden, gründlichen Analyse der Bonität erheblich an Bedeutung verlieren. Und damit hätten Unternehmen mit schwacher Bonität in Zukunft noch erheblich schlechtere Karten bei der Fremdkapitalbeschaffung. BBE-Berater Horn: "Je schlechter die Situation des Unternehmens, desto schwieriger das Erlangen eines Kredits und um so höher die Finanzierungskosten. Speziell der Mittelstand wird in einen finanziellen Teufelskreis geraten"!

Die derzeit gültige Eigenkapitalvereinbarung trennt die Kreditnehmer in drei unterschiedliche Risikoklassen: staatliche Kreditnehmer haben einen Risikofaktor von 0 Prozent, Banken/Kreditinstitute von 20 Prozent, Unternehmer/Privatpersonen von 100 Prozent. Nach diesem Risikofaktor richtet sich die notwendige "Unterfütterung" der beantragten Kreditsumme mit Eigenkapital der Bank. Bei Risikofaktor 100 - also Unternehmen - muss die Bank heute grundsätzlich 8 Prozent der Kreditsumme an eigener Eigenkapital-Reserve vorhalten, bei Risikofaktor 20 nur 20 Prozent dieser 8 Prozent, also 1,6 Prozent der beantragten Kreditsumme, bei Risikofaktor 0 entsprechend kein eigenes Kapital.

Diese bislang geübte Praxis hat sich als zu undifferenziert erwiesen. Warum sollte die Kreditvergabe an ein Unternehmen mit 1a-Bonität einen höheren Risikofaktor bergen als ein hoch verschuldeter öffentlicher Haushalt als Kreditnehmer? Deshalb hat der Baseler Ausschuss vorgeschlagen, innerhalb der drei Kreditnehmer-Gruppen das Risiko stärker zu differenzieren und die Einordnung der potenziellen Kreditnehmer in Risikoklassen zukünftig aufgrund von Ratings vorzunehmen.

Der Begriff Rating kommt von engl. "to rate" = bewerten, abschätzen und steht im Zusammenhang mit dem Kreditgeschäft für die zukunftsgerichtete Beurteilung von Kreditrisiken. Ziel des Rating-Prozesses ist ein standardisiertes und objektivierendes Urteil über die Fähigkeit des analysierten Unternehmens, finanzielle Verpflichtungen vollständig und fristgerecht zu erfüllen. Im Fokus steht die Ableitung von Wahrscheinlichkeiten über den Eintritt von Leistungs- und Zahlungsstörungen während der Kreditlaufzeit. Einfacher formuliert: Rating ist quasi ein Zeugnis, in dem die Kreditwürdigkeit eines Schuldners benotet wird.






Die entsprechenden "Schulnoten" drücken sich in sogenannten Ratingklassen aus, die in der Beurteilung der Leistungsfähigkeit börsennotierter Unternehmen schon seit langem Standard sind und in Zukunft auch als Messlatte für die Kreditvergabe dienen sollen. "Note" AAA steht für "beste Bonität, geringstes Insolvenzrisiko", Note D für "ungenügende Bonität" (siehe Tabelle 1).

| Kredit-nehmer | Aus-prägung | Bedeutung |
|---|---|---|
| AAA | AAA | beste Bonität, geringstes Insolvenzrisiko |
| AA | AA+<br>AA<br>AA- | sehr gute Bonität, sehr geringes Insolvenzrisiko |
| AA | A+<br>A<br>A- | gute Bonität, geringes Insolvenzrisiko |
| BBB | BBB+<br>BBB<br>BBB- | befriedigende Bonität, mittleres Insolvenzrisiko |
| BB | BB+<br>BB<br>BB- | befriedigende bis ausreichende Bonität, höheres Insolvenzrisiko |
| B | B+<br>B<br>B- | ausreichende Bonität, hohes Insolvenzrisiko |
| C | CCC<br>CC<br>C | kaum ausreichende Bonität, sehr hohes Insolvenzrisiko |
| D | D | ungenügende Bonität |

Entsprechend differenziert ist dann die notwendige Eigenkapital-Unterlegung durch die Bank, die laut Baseler Akkord in Zukunft den in Tabelle 2 aufgelisteten Quoten entsprechen soll (siehe nächste Seite). Am Beispiel wird die Auswirkung klar: Beträgt etwa die beantragte Kreditsumme 100.000 EUR und der Kreditnehmer ist Unternehmer, so muss die Bank bisher - unabhängig von der unternehmensindividuellen Bonität - 100.000 EUR x 8 % = 8.000 EUR an Eigenkapital für diesen Kredit unterlegen.






| Kredit-nehmer | Risikoklasse | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Risiko-klasse bisher | neu: Kreditrisikoklasse in Abhängigkeit vom Rating | | | | |
| | | AAA bis AA- | A+ bis A- | BBB+ bis B- | Unter B- | ohne Rating |
| Staat | 0% | 0% | 20% | 50% | 150% | 100% |
| Bank | 20% | 20% | 50% | 100% | 150% | 100% |
| Unter-nehmen | 100% | 20% | 100% | 100% | 150% | 100% |
| notwendige Eigenkapital-Unterlegung durch die Bank | | | | | | |
| Staat | 0,0% | 0,0% | 1,6% | 4,0% | 12,0% | 8,0% |
| Bank | 1,6% | 1,6% | 4,0% | 8,0% | 12,0% | 8,0% |
| Unter-nehmen | 8,0% | 1,6% | 8,0% | 8,0% | 12,0% | 8,0% |

Nach Inkrafttreten des Baseler Akkords - dies soll nach den derzeitigen Plänen in 2004 erfolgen - hängt die Unterlegung vom Rating des Unternehmens ab. Wird der Unternehmer in Klasse "AAA" eingestuft, muss die Bank nur noch 1,6 % der Kreditsumme und damit 1.600 EUR an eigenem Eigenkapital aufbringen, um den Kredit gewähren zu können. Bei Ratingklasse B- (lies: B minus) hingegen sind zukünftig 12 % der Kreditsumme Pflicht, also im Beispiel 12.000 EUR. Bei Einstufung des Unternehmens in alle anderen Ratingklassen bzw. fehlendem Rating gelten weiterhin 8 % Unterlegung, also wie bisher 8.000 EUR als Minimum an Bank-EK.
Erhebliche Unterschiede also für die Banken, die als logische Folge daraus - denn schließlich sind sie ja auf Profit ausgerichtete Wirtschaftsunternehmen - höhere Kosten der Eigenmittel Kreditnehmer mit entsprechend schlechterer Bonität weitergeben werden. Und damit tut sich eine düstere Zukunft für schwächelnde Kreditnehmer auf: die Kredite werden sich nicht nur verteuern und die finanzielle Situation weiter verschlechtern, sondern für Schuldner mit Note "ungenügend" drohen die Finanzierungsquellen der Kreditinstitute dann wesentlich schneller ganz zu versiegen.

Speziell für mittelständische Betriebe in Handwerk und Einzelhandel zeichnet sich damit schon jetzt die ganz große Durststrecke ab, denn es ist kein Geheimnis, dass gerade in diesen Wirtschaftszweigen viele, leider zu viele Unternehmen nicht strengen betriebswirtschaftlichen Kriterien genügen. Hierzu nur ein paar Stichworte, die auch in den Branchenberichten von Reifenhandel und -handwerk längst zum Grundvokabular gehören: zu geringe Eigenkapitalquoten, rückläufige Umsätze, negative betriebswirtschaftliche Ergebnisse, unzureichender Lagerumschlag. Und das ganze Ausmaß der Misere wird in vielen Unternehmen mangels aussagefähigen Rechnungswesens und zeitnaher Bilanzen oftmals erst dann entdeckt, wenn es für eine rechtzeitige Kurskorrektur längst zu spät ist.






Wer auch in Zukunft noch von den Banken zur Verfügung gestellte Fremdmittel als Finanzierungsquelle nutzen will, tut also gut daran, sich schon langsam für die Bonitätsprüfung "auf Herz und Nieren" fit zu machen. Das Kreditgewerbe wird für die bankinternen Ratingprozesse nämlich feinste Messinstrumentarien entwickeln und standardisieren, wobei relevante Messgrößen aus den unterschiedlichsten Informationskategorien zur Unternehmensdiagnose zum Ansatz kommen und durch entsprechende Gewichtung zu einer Kennzahl - also sozusagen der Bonitäts-"Note" - stark verdichtet werden (siehe hierzu den nachfolgenden Text "Informationskategorien und Messgrößen für den Rating-Prozess").

Das Problem an der Theorie vom einheitlichen, standardisierten Rating-Verfahren ist allerdings, dass sowohl die Messgrößen als auch ihre Gewichtung im Rahmen des Ratings stark branchen- und innerhalb der Branche auch noch von der gewählten Betriebsform abhängig sind. Es liegt auf der Hand, dass schon der Inhaber einer Nobel-Textilboutique und sein Kollege aus dem Lebensmittelsupermarkt in punkto Lagerumschlag oder Personalkostenbelastung nicht über einen Kamm geschoren werden können - ganz zu schweigen vom wiederum in einem ganz anderen Umfeld agierenden Reifenfachhändler. Die Analysten in externen Rating-Agenturen (also auf Rating spezialisierten Dienstleistungsunternehmen aus der Finanz- oder Beratungsbranche) und Banken werden aber nicht unbedingt für alle Wirtschaftszweige, Branchen, Betriebsformen und -größen die jeweils spezifischen Kenntnisse und Informationen auf Knopfdruck parat haben, um zu einer möglichst wirklichkeitsnahen Beurteilung zu kommen.

Der BRV hat deshalb im Rahmen einer Projektstudie durch BBE-Unternehmensberatung einheitliche, branchenspezifische und realistische Standard-Messgrößen und Bewertungskriterien für das Eigen-Rating von Reifenfachhändlern ermitteln lassen. Die physischen Ergebnisse dieses Projektes, die seit dem Frühjahr 2002 vorliegen, sind:

- ein PC-gestütztes, leicht zu bedienendes Rating-Programm zur Evaluierung der eigenen Bonität für Anwender aus unserer Branche,
- ein Leitfaden zur Erstellung des auf die Branche zugeschnittenen Ratings für Reifenfach händler und Kreditinstitute.

Mit Hilfe dieser Instrumente ist es möglich, sich durch umfassende Selbstprüfung (Eigen-Rating) auf Bankverhandlungen vorzubereiten (sinnvoll ist dies übrigens schon vor Inkrafttreten des Baseler Akkords, denn es liefert unabhängig von einer Verpflichtung zum Rating handfeste und stichhaltige Argumente für das Kreditgespräch), das Rating durch die Hausbank sinnvoll zu ergänzen sowie die Kreditlinien zu sichern, gegebenenfalls sogar auszuweiten und die Kreditkosten zu reduzieren.

Interessenten können die Studie "Eigen-Rating im Reifenfachhandel" mit beiliegender CD-ROM zum PC-gestützten Eigen-Rating in der BRV-Geschäftsstelle anfordern. Für Mitgliedsbetriebe ist jeweils ein Exemplar kostenlos; weitere werden gegen Berechnung der Verpackungs- und Versandkosten zur Verfügung gestellt. Der Preis für Unternehmen der Branche, die nicht Mitglied im BRV sind, beträgt 200,- EUR, Branchenfremde erhalten die Unterlagen für 240,- EUR (jeweils zzgl. MwSt., Verpackung und Versand).






# Informationskategorien und Messgrößen für den Rating-Prozess

## Betriebswirtschaft

Cash-Flow, Betriebsergebnis, Betriebsrendite, EK-Quote, EK-Rendite, Deckungsgrad, Zinsdeckungsgrad, Dynamischer Verschuldungsgrad, Liquiditätsgrad, Erzielte Kalkulation, Lagerumschlag, Personalkostenbelastung, Personalkostenumschlag, Mietkostenbelastung, Gesamtkostenbelastung

## Management

Ausbildung, berufliche Erfahrung, persönliche Weiterbildung des Inhabers/Geschäftsführers, Weiterbildung der Mitarbeiter in Waren-, Verkaufsthemen sowie BWL/Orga, Unternehmens-, Umsatzpläne, Unternehmensfortführung, Nachfolgesicherung, Managementführung, Strategiemanagement

## Marktstellung

Branchenentwicklung, Unternehmensentwicklung, Marktauftritt, Standortqualität, Marktpotentialentwicklung

## Organisation

Unternehmensaufbau: Organigramm, Stellenbeschreibungen, Vertretungsregelungen, DIN Iso-Zertifizierung; Rechnungswesen: KER, betriebswirtschaftl. Auswertung, Bilanz, Mahnwesen, Zahlungsverhalten; Controlling: Umsatz-, Kosten-, Limit-, Werbeplanung, DBR, Wettbewerbsanalyse; EDV-Standard: Datensicherung, Warenwirtschaftssystem, Funktionalität, Zukunftsfähigkeit, Standardsoftware

## Sicherheiten

Verfügbarkeit, Grad der Besicherung




BRV-/BBE-Projektstudie

# Eigenrating im Reifenfachhandel

Einheitliche und maßgebliche Bewertungskriterien für das Eigenrating im mittelständischen Reifenfachhandel

**CD-ROM mit EDV-Programm zur Selbsteinschätzung liegt bei!**

6/6

Dokumentation erstellt durch die BBE-Unternehmensberatung GmbH, Kfz + Verkehr · Februar 2002






# Rauchverbot und Recht

Sehr geehrte Damen und Herren!

Uns erreichen verstärkt Anfragen von BRV-Mitgliedern bezüglich des Rauchverbots, für das sich zahlreiche Arbeitgeber entschieden haben bzw. entscheiden.

Fest steht: Die Mitarbeiter haben kein Recht auf Zigarettenpausen oder Raucherzimmer.

Die wichtigsten Fragen zum Thema haben wir nachstehend für Sie zusammengefasst:

- **Gibt es ein gesetzliches Rauchverbot für Betriebe?**

  Das EU-Parlament fordert dies zwar, aber bisher gibt es in Deutschland kein allgemeines Verbot für Betriebe. Die Arbeitgeber müssen aber Nichtraucher mit den „erforderlichen Maßnahmen“ wirksam vor der Gefahr von Tabakrauch schützen. So steht es in § 5 Absatz 1 Satz 1 Arbeitstättenverordnung. „Soweit erforderlich“ soll der Arbeitgeber für einzelne Bereiche oder den ganzen Betrieb ein Rauchverbot erlassen. Erforderlich ist ein Verbot etwa, wenn Raucher und Nichtraucher nicht räumlich getrennt werden können, zum Beispiel in Werkshallen, Werkstätten oder Großraumbüros. Ein generelles Rauchverbot gibt es nach den deutschen Ländergesetzen nur in bestimmten sensiblen Bereichen, außerdem in Behörden, Krankenhäusern, öffentlichen Betrieben; die Einzelheiten sind aufgeführt in den Nichtraucherschutzgesetzen der Länder:

  Der Nichtraucherschutz gilt übrigens nur für Betriebsräume ohne Publikumsverkehr (§ 5 Absatz 2 Arbeitsstättenverordnung): Die Mitarbeiter müssen also ertragen, dass ihr Arbeitgeber Kunden rauchen lässt. **Erfordert dagegen der Nichtraucherschutz der Mitarbeiter weitere Maßnahmen, wird man auch vom Kunden erwarten müssen, dass er nicht raucht.**

- **Was sind „erforderliche Schutzmaßnahmen“ gegen Zigarettenrauch?**

  Das Gesetz nennt keine Details, jeder Arbeitgeber muss – ggf. in Absprache mit dem Betriebsrat – selbst entscheiden, wie er Nichtraucher wirksam vor qualmenden Kollegen schützt. Er muss keine teure Ablüftungsanlage einbauen lassen, es reicht aber auch nicht, dass Raucher nach jeder Zigarette das Fenster aufreißen. In der Regel sind getrennte Zimmer die einzige Lösung. Der Schutz gilt nicht nur am Schreibtisch, sondern auch im Kopierraum oder in der Kaffeeküche. Welche möglichen Schutzmaßnahmen der Arbeitgeber gegen „Beeinträchtigungen“ durch rauchende Kollegen trifft, liegt in seinem Ermessen. Die Entwicklung wird dazu führen, dass im Rahmen der Fürsorgepflicht des Arbeitgebers effizient Schutzmaßnehmen gefordert und durchgesetzt werden mit der Folge, dass letzten Endes die Raucher wohl doch in ein Raucherzimmer oder vor die Tür verbannt werden.

- **Darf der Arbeitgeber das Rauchen ganz und überall verbieten, oder muss er Raucherzimmer einrichten?**

  In den deutschen Bürogebäuden von Daimler gilt seit Juli 2007 für alle 150.000 Mitarbeiter ein absolutes Rauchverbot. Das gleiche gilt für die 22.000 deutschen Mitarbeiter von IBM. Allgemeine Rauchverbote sind erlaubt, allerdings bei Wahrung der Verhältnismäßigkeit: Der Arbeitgeber darf nicht das Ziel verfolgen, Raucher zu schikanieren oder zu bekehren – er muss die freie Entwicklung ihrer Persönlichkeit schützen. Unverhältnismäßig wäre es etwa, das Qualmen im Freien zu verbieten (BAG 1 AZR 499/98). Ein Recht auf einen Raucherraum gibt es aber nicht, Unterstände im Freien reichen aus. Das entschied das Bundesarbeitsgericht im Fall eines Mannes, der sich gegen einen „zoo-ähnlichen“ Raucherstand wehren wollte.

  Ob der Arbeitgeber ein allgemeines Rauchverbot verhängen darf, war bis vor kurzem noch umstritten. **Die Möglichkeit, ein allgemeines Rauchverbot auszusprechen, ergibt sich an sich schon aus dem Haus- und Eigentumsrecht des Betriebsinhabers.** Früher hielt man rechtlich ein Rauchverbot nach „Treu und Glauben“ für unzulässig, wenn es nur Schikane war oder nicht dem Schutz berechtigter Interessen des Betriebes und/oder der Mitarbeiter diente. Auch diese Argumentation wird sich wohl umkehren mit der Folge, dass ein allgemeines Rauchverbot in den Betriebsräumen als Nichtraucherschutzmaßnahme für zulässig oder sogar geboten beurteilt wird, wobei dann die Interessen der Raucher zurückzutreten haben.






- **Ist der Verstoß gegen ein Rauchverbot ein Kündigungsgrund?**

  Wer beharrlich gegen ein Rauchverbot verstößt, kann abgemahnt und bei mehrmaligen Verstößen entlassen werden. Das hat das LAG Düsseldorf im Fall eines Mitarbeiters einer Fleischerei entschieden, den sein Arbeitgeber trotz des strikten Rauchverbots der Fleischhygieneverordnung mehrfach mit Zigaretten im Mund angetroffen hatte (LAG Düsseldorf, Az.: 16 SA 346/97).

  Umgekehrt darf auch ein Mitarbeiter kündigen, um nicht länger zugequalmt zu werden – die Arbeitsagentur darf ihm auch nicht zur Strafe das Arbeitslosengeld sperren. Das hat das Landessozialgericht Hessen im Sommer 2007 im Fall eines Fabrikarbeiters entschieden, der einen Betrieb verlassen wollte, wo mit Erlaubnis des Chefs geraucht wurde und seine Bitten zum Schutz ignoriert wurden (Az.: LG AL 24/05).

- **Gibt es ein Recht auf eine Raucherpause?**

  Rauchen ist Privatsache und nicht Teil der Berufsausübung. Es gibt also weder ein Recht auf Rauchen im Betrieb – auch nicht aus Gewohnheitsrecht, „weil es doch früher immer erlaubt war“, noch ein Recht dafür Auszeit zu nehmen. Wenn der Arbeitgeber nicht toleriert, dass man hin und wieder eine Zigarettenpause einlegt, oder die verlorene Arbeitszeit gar vom Gehalt abzieht, müssen die Mitarbeiter ihre Sucht in den regulären Pausen stillen. Das haben mehrere Gerichte bestätigt (z.B. LAG Hamm, Az.: 10 TaBV 33/04). Nichtrauchervereine rechnen auch gerne vor, dass schon für vier fünfminütige Raucherpausen am Tag sich über ein Jahr zu zehn verlorenen Arbeitstagen addieren. Würde ein Arbeitgeber außerdem eine offizielle Extrapause für Raucher einführen, könnten sich bald weitere Mitarbeitergruppen mit Sonderwünschen melden.

- **Darf ein Arbeitgeber Bewerber ablehnen, weil sie rauchen?**

  Ein Verstoß gegen das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz wäre zwar nicht das Auswahlkriterium – das Gesetz schützt Raucher nicht. Man wird heute sogar den künftigen Arbeitgeber fragen lassen dürfen, ob der Bewerber raucht, weil er das Recht hat, auch nach Gesundheitsgefährdungen zu fragen. Die Ablehnung eines rauchenden Bewerbers in einem Nichtraucherbetrieb ist durchaus vorstellbar, es sei denn, der Bewerber verpflichtet sich, während der Arbeitszeit und im Betrieb auf das Rauchen zu verzichten. Würde er es trotzdem tun, käme man wieder zur Abmahnung oder sogar zur Kündigung.

Wir werden also im Ergebnis über kurz oder lang dazu kommen, dass das Rauchen in Betrieben eine eher exotische Ausnahmeerscheinung darstellt.

Mit freundlichen Grüßen
Bundesverband Reifenhandel
und Vulkaniseur-Handwerk e.V.

Peter Hülzer
geschäftsführender Vorsitzender






# RDKS – EU-Verordnung 661/2009

Seit dem 01. November 2012 müssen alle neu typengenehmigten Fahrzeuge der Klasse M1 (Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz: Pkw und Wohnmobile) in der Erstausrüstung mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (RDKS) nach ECE-R 64 ausgestattet sein.
Ab dem 01. November 2014 gilt dies generell für die Erstausrüstung, d. h., jedes Fahrzeug der Klasse M1 ist dann erstausrüstungsseitig generell mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (RDKS) nach ECE-R 64 auszustatten.

Da die EU-Verordnung 661/2009 im ersten Schritt „nur" für seit dem 01.11.2012 neu typengenehmigte Kraftfahrzeuge der Klasse M1 gilt, ist nicht damit zu rechnen, dass solche Fahrzeuge vor dem zweiten Halbjahr 2013 in den Markt kommen (zwischen Typengenehmigung und Markteinführung liegen i. d. R. 6 bis 9 Monate)!

Der Gesetzgeber regelt in der EU-Verordnung 661/2009 nicht, welches Reifendruckkontrollsystem verbaut werden muss (direktes oder indirektes), es muss „lediglich" die Vorgaben/Bedingungen der ECE-R 64 erfüllen! Im Gegensatz zur „landläufigen" Meinung", dass nur direkte Systeme die Vorgaben/Bedingungen der ECE-R 64 erfüllen, gibt es am Markt mittlerweile auch indirekte Systeme, die dies können!
Insofern steht zurzeit nicht fest, welche Systeme letztendlich von den jeweiligen Fahrzeugherstellern verbaut werden. Offizielle Informationen dazu liegen noch nicht vor.

Aus diesem Grund kann im Moment keine seriöse Markteinschätzung vorgenommen werden, wie hoch der Anteil an Fahrzeugen mit direkten Reifendruckkontrollsystemen sein wird. Es ist jedoch Vorsicht geboten bei Einschätzungen, die bis zu 30 % gehen und die unseres Erachtens übertrieben sind.

Nach unserer Auffassung werden Reifendruckkontrollsysteme, die nach der EU-Verordnung 661/2009 verbaut wurden, Bestandteil der ABE der betreffenden Fahrzeuge. Aus diesem Grund dürften sie dann nicht mehr deaktiviert werden.
Diese Frage ist jedoch noch nicht rechtsverbindlich geklärt. Ein entsprechender Antrag ist vom BRV an den FKT Sonderausschuss „Räder und Reifen" gestellt und von dort an das Bundesverkehrsministerium weitergeleitet worden.

Außerdem ist noch zu klären, inwieweit die OE-Sensoren, die von den Fahrzeugherstellern bei direkten Systemen verbaut werden durch andere, „anlernbare" Sensoren ersetzt werden dürfen. Auch die von den Fahrzeugherstellern verwendeten Originalsensoren sind Bestandteil der Typengenehmigung. Fraglich ist daher, ob sie nicht ebenfalls zur ABE gehören und damit nicht ausgetauscht werden dürfen.
Auch diese Frage ist dem Bundesverkehrsministerium vorgelegt worden.






RDKS – BRV-Maßnahmenplan 2013

- Rechtsverbindliche Klärung, ob RDKS Bestandteil der ABE ist
- Rechtsverbindliche Klärung, ob Ersatz von OE-Sensoren zulässig ist
- Erfassung der ab 01.11.2012 neu typengenehmigen Kfz
- Erfassung der für den Aftermarkt relevanten direkten Systeme
  (Systemvergleich – Schrader, Alligator, Conti/VDO, Huf/Beru)
- Durchführung von REFA-Studien (wissenschaftliche Erfassung des zeitlichen Mehrauf wandes im Reifenservice durch das Handling direkter RDKS
  (auch im Vergleich der einzelnen Systeme)
- Angebote von Schulungs-/Fortbildungsgängen für den Reifenfachhandel
  a) über die Stahlgruber-Stiftungen
  b) über die Anbieter von direkten Systemen – Schrader, Alligator, Conti/VDO, Huf/Beru
- Lehrfilm RDKS

BRV-Mitglieder erhalten im internen Bereich der BRV-Homepage eine Informations-/ schulungsunterlage unter dem Titel „EU-VO 661/2009 – RDKS" unter:

Mitglieder-Login / Downloads/Technik/Reifendruck-Kontrolle: Neuerungen ab 2012

Inhalt der Schulungsunterlage:

- Geschichte
- Status Quo
- Zukünftige Entwicklung
- BRV-Maßnahmenplan 2013
- Allgemeine Ausführungen
- Fazit



*Der BRV informiert!*



# Reifendruck-Kontroll-System (RDK®)

# Stopp!

## Reifenwechsel: Vor Montagebeginn RDK checken!

**Spezielle Montageanleitungen sind beim BRV abrufbar.**

### *Erstausrüstung:*

Serien- bzw. optionale Ausstattung mit RDK-Systemen. Per Stand März 2002 sind das:

| | |
|---|---|
| **Audi**② | → A8 (D2), A6 Allroad Quattro (4B) |
| **Aston Martin**⑤ | → Modell V12 Vanquish |
| **BMW**①⑥ | → 3er (E 46), M3, 5er (E 39), 7er (E 38 und E 65), X5 (E 53), Z8 (E 52) |
| **Citroën**④ | → C5 |
| **DaimlerChrysler**② | → S (W 220), S-Coupé (C 215), E (W 211), AMG-E (W 210), SL-Roadster (R 230) |
| **Ferrari**② | → 550 Maranello Evoluzione |
| **Lamborghini**⑤ | → Diabolo |
| **Land Rover**② | → Range Rover |
| **Lexus**② | → Lexus Cabriolet SC 430 |
| **Mini Cooper**①⑥ | → Mini One, Mini Cooper |
| **Morgan**⑤ | → Aero 8 |
| **Peugeot**④ | → 607 |
| **Porsche**② | → Cayenne |
| **Renault**④ | → Laguna II, Scénic, Vel Satis |
| **VW**② | → Phaeton, Touareg |

**Zur Zeit sind 6 Systeme für die Erstausrüstung auf dem Markt:**
– indirektes System über ABS: ① Dunlop WARNAIR-SYSTEM, ⑥ Conti-Teves-DDS
– direkte Systeme mit Sensor: ② BERU Tire Savety System TSS, ③ Pacific System, ④ SMSP-System (Michelin-Schrader) und ⑤ SmarTire-System – für alle gelten besondere Regeln, die unbedingt eingehalten werden müssen.

***Nachrüstung:*** SmarTire bietet ein komplettes Nachrüstungssystem für den Ersatzmarkt an. Damit können beliebige Fahrzeuge (PKW, Reisemobile, Anhänger) nachgerüstet werden. Bei vorhandenem System ist die Nachrüstung mit Sensoren (z.B. für Winterreifen) auch mit BERU Tire Savety System TSS und dem SMSP-System (Michelin-Schrader) möglich.

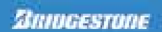
**Achtung: D. h. prinzipiell kann jedes Auto mit einem Reifendruck-Kontroll-System ausgestattet sein.**

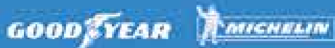


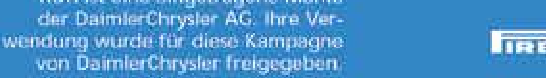
**Achtung:** In roter Zone weder Montiereisen noch Montagekopf ansetzen – die Elektronik könnte beschädigt werden.



Eine Information des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. in Zusammenarbeit mit den Herstellern:










*RDK ist eine eingetragene Marke der DaimlerChrysler AG. Ihre Verwendung wurde für diese Kampagne von DaimlerChrysler freigegeben.

Stand März 2002




Der BRV informiert!

# Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften
















# Mehr Sicherheit!

**Wichtig!**
**Alle Systeme müssen parallel mit einem Reifendruck-Kontrollsystem betrieben werden. Im Pannenfall sind max. 80 km/h und eine begrenzte Kilometer-Laufleistung vorgeschrieben.**

## Damit Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren können!

Moderne Technik macht's möglich. Kontrollierter Luftdruck, mehr Platz im Kofferraum und maximale Sicherheit bei Reifenpannen.
Reifen mit Notlaufeigenschaften bieten rundum mehr Sicherheit!

**Eine Bitte: Informieren Sie den Berater, wenn Sie bereits über ein solches System verfügen.**

### *Reifen mit Notlaufeigenschaften*

3 Systeme stehen Ihnen zur Verfügung:

Montage auf konventionellen Rädern, ohne besondere Montageanleitung.
- Bridgestone RFT (Run Flat Tires)
- Dunlop DSST (Dunlop Self Supporting Technology)
- Goodyear EMT (Extended Mobility Tires)
- Michelin ZP
- Pirelli Eufori@

### *Zusatzsysteme für Notlaufeigenschaften*

Montage auf konventionellen Rädern mit Standard-Bereifung aller Markenfabrikate, ohne besondere Montageanleitung.
- Continental CSR (Conti Support Ring)[1]
- Hutchinson CRF (Composite Run Flat)[2] – für VIP- und Sicherheitsfahrzeuge
- Hutchinson ASR (Advanced Security Ring)[2] – für VIP- und Sicherheitsfahrzeuge

### *Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften*

Nur mit speziell dafür entwickelten Rädern einsetzbar, gesonderte Montageanleitung, z.T. Zusatztechnik erforderlich:
- PAX-System (Kooperationsvereinbarung von Michelin mit Pirelli, Dunlop und Goodyear)[2]

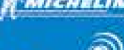
[1] Markteinführung 2003
[2] Dokumentationen und Montageanleitungen liegen dem BRV vor.



Eine Information des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. in Zusammenarbeit mit:











Stand März 2002






# BRV-Unterlagen

Bekanntlich nimmt der Anteil der Fahrzeuge, die erstausrüstungsseitig entweder serienmäßig oder optional mit Runflat-Reifen ausgestattet sind kontinuierlich - natürlich in Kombination mit einem Luftdruck-Kontrollsystem - zu.

Beginnend ab dem Frühjahr 2005 wird dies mit der Markteinführung den neuen 3'er BMW, der serienmäßig mit Runflat-Reifen ausgestattet ist, neue Dimensionen erreichen. Denn hierbei handelt es sich um das erste Volumenmodell eines namhaften Fahrzeugherstellers, das serienmäßig mit Runflat-Reifen in Kombination mit einem Luftdruck-Kontrollsystem ausgestattet ist.

Wir veröffentlichen daher an dieser Stelle die aktualisierte BRV-Übersicht (Stand 03/05), die Sie bei Interesse in „Großformat" gern in der BRV-Geschäftsstelle anfordern können.

Wir weisen an dieser Stelle gleichfalls erneut ausdrücklich darauf hin, dass auch die entsprechenden BRV-Poster sowohl für den Verkaufsraum - um dem Kunden Fachkompetenz zu zeigen - als auch für die Werkstatt - um das Montagepersonal zu sensibilisieren - in der BRV-Geschäftsstelle kostenlos (bei Übernahme der Porto- und Versandkosten) geordert werden können.

# Reifen, Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften und Reifendruck-Kontrollsysteme (Stand 03/05)

## 1. Reifen, Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften

- **Reifen mit Notlaufeigenschaften - Run flat Reifen**
  (einsetzbar, montierbar auf koventionellen Felgen, ohne im wesentlichen besondere Montagetechnik montierbar)

| | |
|---|---|
| • **Bridgestone RFT (Run Flat Tires)** | - Montageanleitungen von BS/FS liegen vor und können abgefordert werden |
| • **Continental SSR (Self Supporting Runflat Tire)** | - Montageanleitungen von Continental liegen vor und können abgefordert werden |
| • **Dunlop DSST (Dunlop Self Supporting Technology)** | - keine gesonderten Montagehinweise lt. Dunlop erforderlich |
| • **Goodyear EMT (Extended Mobility Tires)** | - Montagehinweise von GY liegen vor und können abgefordert werden |
| • **Goodyear RunOnFlat** | - Montagehinweise von GY liegen vor und können abgefordert werden |
| • **Pirelli Eufori@** | - keine gesonderten Montagehinweise lt. Pirelli erforderlich |
| • v**Michelin ZP (Zero Pressure)** | - keine gesonderten Montagehinweise lt. Michelin erforderlich |

**Darüber hinaus liegen allgemeine Montageanleitungen für Runflat-Reifen vom wdk vor und können abgefordert werden, id.R. muss sich der RFH für den Bezug von Run flat-Reifen vom jeweiligen Reifenhersteller autorisieren/zerifizieren lassen - dazu werden auch entsprechende Schulungen angeboten, die untereinander anerkannt werden, so dass nur eine Schulung bei einem Reifenhersteller notwendig ist, neben der neutralen BRV-Schulung bei der Stahlgruber-Stiftung.**
**In der Erstausrüstung verbaute Run flat Reifen besitzen herstellerspezifische Kennzeichnungen - bei BMW -RSC- und bei Mercedes - MO-Extended!**

- **Zusatzsysteme für Notlaufeigenschaften**
  (einsetzbar, montierbar auf konventionellen Felgen mit konventionellen Reifen, keine gesonderte Reifen-Montagetechnik erfoderlich)

| | |
|---|---|
| • **Bridgestone Aircept-System** | - für Nutzfahrzeuge-/Reifen (Greatec), Dokumentation dazu liegt vor |
| • **Continental CSR (Conti Support Ring)** | - gesonderte Montageanleitungen müssen bei Continental abgefordert werden |
| • **Hutchinson CRF (Composite Run Flat)** | - Dokumentation und Montageanleitung liegen vor und können abgefordert werden |
| • **Hutchinson ASR (Advanced Security Ring)** | - Dokumentation und Montageanleitung liegen vor und können abgefordert werden |

- **Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften**
  (nur mit eigens dafür entwickelten Felgen einsetzbar, montierbar, gesonderte Montagetechnik, z.T. Zusatztechnik, erforderlich)




RDKS – Übersicht

| | |
|---|---|
| • **Continental CWS (Conti Wheel System)** | - Hinweise zur Montage und Montagetechnik liegen noch nicht vor (Markteinführung ggf. 2004/2005) |
| • **Michelin PAX (Kooperation mit Pirelli, Goodyear, Dunlop)** | - Montageanleitung und Hinweise zur zusätzlichen Montagetechnik liegen vor und können abgefordert werden |

Alle Systeme müssen mit einem parallelem **Reifendruck-Kontollsystem** betrieben werden (darüber hinaus können natürlich auch alle konventionellen Reifen, Rad-/Reifenkombinationen mit einem Reifendruck-Kontrollsystem betrieben werden), im Pannenfall sind 80 km/h Höchstgeschwindigkeit und eine begrenzte km-Laufleistung (i.d.R. 80 km) je nach Automobilhersteller vorgeschrieben!




## RDKS – Übersicht

## 2. Reifendruck-Kontroll-(Überwachungs-) Systeme

(Systeme, die in der Erstausrüstung verbaut werden, optional oder serienmäßig)

- **A - Direkte Systeme (mit Sensoren im Reifeninneren)**

- **BERU-TSS-System (Tire Savety System)**
  (entwickelt mit BMW, DaimlerChrysler (DC), Porsche und VW/Audi)

- **bei BMW** - **3er(E46), 5er (E39), 7er (E38 und E65), X5 (E53)**
- **bei DaimlerChrysler** - **S-Klasse ( W220, C215), AMG-E-Klasse (W210), SL-Roadster (R230), E-Klasse (W211), SLR (R199),**
  **- Maybach (57+62)**
- **bei Audi** - **A4 (8E), A6 (4F), RS6, RS6 plus, Allroad Quattro (4B), A8/S8 (4D,4E,D2,D3)**
- **bei Porsche** - **Cayenne, Carrera GT**
- **bei VW** - **Phaeton und Touareg**
- **bei Ferrari** - **550 Maranello Evoluzione, 575 M-Maranello, Enzo, Scaglietti**
- **bei Land Rover** - **Range Rover (L30)**
- **bei Bentley** - **Continental GT**
- **bei Maserati** - **Quattroporte**
- **bei RR** - **Phantom**

- **BERU-Montageanleitung/Werkstattposter** vorhanden, können in der BRV-Geschäftsstelle abgefordert werden.
- **BERU-Übersicht über Kalibrierung in den einzelnen Fahrzeugen** vorhanden, kann in der BRV-Geschäftsstelle abgefordert werden.
- **BERU-Radelektronik und Ventile** sind für den Ersatzmarkt über den Kfz-Teilehandel (z.B. Stahlgruber) verfügbar.
- **Umrüst-und Nachrüstmöglichkeit** im Ersatzgeschäft sind gegeben (zentrale Computereinheit kalibriert sich selbst).

- **SmarTire-System (auch als System für die Nachrüstung im EG verfügbar)**

- **bei Aston Martin** - **V12 Vanquish, DB9**
- **bei Lamborghini** - **Diabolo**
- **bei Morgan** - **Aero 8**

- **SmarTire-Informationen/Dokumentationen** vorhanden, können auch bei AutoStyling Seehase abgefordert werden.

- **„Pacific"-System** - **Lexus Cabriolet SC 430, RX330, LS430, GS 300**

- **Lexus-Informationen/Dokumentationen** vorhanden, können in der BRV-Geschäftsstelle abgefordert werden.



- **"RTPMS"-System (Michelin/Schrader)**
  (entwickelt mit Peugeot, Citroën und Renault, Hersteller: Schrader S..A. Frankreich) **Vertrieb in D: TECMA GmbH August-Thyssen-Str. 30, 56070 Koblenz und über TIP TOP Stahlgruber**

| | |
|---|---|
| **bei Renault** | **- Laguna II, Scénic 1, Vel Satis, Megan 1, Espace IV, Modus** |
| **bei Peugeot** | **- 607 und 807,** |
| **bei Citroën** | **- C5, C8** |
| **bei Cadillac** | **- Seville STS/SL, XLR** |
| **bei Chevrolet** | **- Corvette C4, C5, C6** |
| **bei Saab** | **- 9-3, 9-5** |
| **bei Opel** | **- Vectra, Signum, Astra H** |
| **bei Fiat** | - **Ulysse** |
| **bei Lancia** | **- Phedra, Zeta** |
| **bei Nissan** | **- Primera** |

- **Montageanleitung von Renault , TECMA und Stahlgruber** vorhanden, können in der BRV-Geschäftsstelle abgefordert werden.
- **Ventile (inkl. Kunststoffgehäuse, das die Messelektronik des Sensors enthält)** sind für den Ersatzmarkt über TECMA und Stahlgruber verfügbar **Aber:**
  **Achtung: Umrüst-und Nachrüstmöglichkeit** im Ersatzgeschäft auf Nicht-Originalfegen nur bei entsprechender Freigabe durch den Felgenhersteller!
  (z.B. Stahlfelgen über Fa. ALCAR -Int.Nr. 9665- beziehbar).
- **Achtung: Beim Austausch des Messventils muss der Bordcomputer neu kalibriert werden. Dies kann nur mittels Prüfgerät erfolge! Beim Renault Laguna II darf darüber hinaus die Position des Sensors (Rades) nicht verändert werden, da es sonst zu Anzeigefehlern im Bordcomputer kommt!** Beim Peugeot 607/807 u. Citroën C5 trifft das nicht zu, hier können die Räder getauscht werden.
  **Seit 2002/2003 sind die o.g. Prüfgeräte (Tester) auch für den freien Markt verfügbar (z.B. Gutmann „macs 40“).**
- **B - Indirekte Systeme (über ABS)**

- **Dunlop WarnAir-System** **(laut Dunlop kein besonderes Handling notwendig, da ABS-gesteuert !)**

| | |
|---|---|
| **bei Mini Cooper** | **- Mini One, Mini Cooper, Mini Cooper S** |
| **bei BMW** | **- 3‘er (E46-16), im 5‘er (E60), 6‘er(E63), 7‘er (E65), M3 (E46), M5 (E39), M5 (E60), Z8, X3, X5** |
| **bei DaimlerChrysler** | **- A-Klasse, B-Klasse, E-Klasse (W211,4WD), CLS, SL-Roadster** |
| **bei Rolls Royce** | **- Phantom** |



- Mitsubishi - Diamante
- Toyota - Sienna
- Continental/Teves DDS-System (Deflation Detection System) (laut Continental kein besonderes Handling notwendig, da ABS-gesteuert!)

- bei BMW -1'er (E85),3'er (E46), 5'er (E60), M3 (E46), M5 (E39), Z4 (E85), Mini (R50)
- bei DaimlerChrysler -C-Klasse (W203, S203, C209), SLK (R171), M-Klasse (W164)
- bei Audi -A3(PQ35)
- bei VW -Touran (PQ35), Golf/Bora (PQ35)
- bei Opel -Astra (A3300)
- bei Skoda -Oktavia

Weitere Reifendruck-Kontroll-(Überwachungs-) Systeme:

- BERU-TTS (Tire Savety System) * -im Nutzfahrzeug-Bereich im Mercedes Actros
- WABCO/Michelin Reifendrucküberwachung IVTM* -im Nfz-Bereich
- Siemens VDO Reifendruck-Überwachung „Tire Guard"* -im Renault Megan II, Scénic II, Peugeot 407, VW Passat 3C
- Nokian Tyres Reifendruck-Überwachung „RoadSnoop"* -im Pkw-Bereich, Bezug nur über Nokian Tyres
- Pirelli "X-Pressure"-System* -im Pkw-Bereich, Dokumentation dazu liegt vor
- WACEO "magic control"-System* -im Pkw-Bereich, Dokumentation liegt vor, siehe auch www.waceo.de
- * = direkte Systeme (mit Sensor), technische Dokumentationen/Montageanleitungen etc. zu diesen Systemen liegen noch nicht vor, sind aber angefordert, Informationen zum IVTM auch im Internet unter -www.ivtm.com-, zu RoadSnoop unter www.roadsnoop.com






# RDKS – Ablaufdiagramm Konsequenzen RFH

## Ablauforganistorische Konsequenzen für den Reifenservice

**Auftragsannahme - Eingangskontrolle**
Check ob Fahrzeug mit direktem RDKS ausgestattet ist
Dokumentation des RDKS mittels Checkliste/Eingangskontrolle
Aufwand nach REFA: **4,56 Minuten/Fahrzeug** (1,14 Minuten/Rad)

**Reifenersatz oder Ummontage auf Felgen mit vorhandenem RDKS**

- **Sensor ausbauen** – Aufw.n.REFA **2,24 Min./Fhzg. - 0,56 Min./Rad**
- **Wartung des RDKS (vorgeschrieben!)** – Ersatz von: Ventileinsatz, Kappe, Mutter, Scheibe, Dichtungmittels **Servicekits b. Metallschraubventil, oder Gummiventil (Snap-in) ersetzen** – Aufwand nach REFA: **7,04 Minuten/Fahrzeug (1,76 Min./Rad)**
- **Sensor einbauen** – Aufw.n.REFA **4,32 Min./Fhzg. -1,08 Min./Rad**

**Herstellung von Kompletträdern (Räder ohne RDKS)**

- **Sensoren einbauen**
  - **OE-Sensoren** – Aufw.n.REFA **4,32 Min./Fhzg. (1,08 Min./Rad)**
  - **U-Sensoren** – Aufw.n.REFA **4,32 Min./Fhzg. (1,08 Min./Rad)**
    - **Programmierung** – Aufw.n.REFA **5,28 Min./Fhzg. (1,32 Min./Rad)**

**Ersatz defekter Sensoren**

- **Sensor ausbauen** – Aufw.n.REFA **2,24 Min./Fhzg. - 0,56 Min./Rad**
- **Sensor einbauen**
  - **OE-Sensor** – Aufw.n.REFA **4,32 Min./Fhzg. (1,08 Min./Rad)**
  - **U-Sensor** – Aufw.n.REFA **4,32 Min./Fhzg. (1,08 Min./Rad)**
    - **Programmierung** – Aufw.n.REFA **5,28 Min./Fhzg. (1,32 Min./Rad)**

**Anlernen des/der Sensoren über OBD II, Anlernprozedur bzw. selbst anlernend**
Aufw. n. REFA **4,48 Min./Fhzg. (1,12 Min./Rad)**

**Ausgangskontrolle**
Check zur Funktionsfägigkeit des RDKS
Dokumentation der Funktionsfähigkeit des RDKS mittels Checkliste/Ausgangskontrolle
Aufwand nach REFA: **4,56 Minuten/Fahrzeug (1,14 Minuten/Rad)**

| Reifenersatz/Ummontage | Kompletträder OE-Sensoren | Kompletträder U-Sensoren | Ersatz OE-Sensor | Ersatz U-Sensor |
|---|---|---|---|---|
| **22,72 Min./Fhzg. - 5,68 Min./Rad** | **18,00 Min./Fhzg. 4,50 Min./Rad** | **23,20 Min./Fhzg. 5,80 Min./Rad** | **20,16 Min./Fhzg. 5,04 Min./Rad** | **25,44 Min./Fhzg. 6,36 Min./Rad** |






# RDKS: Neue Schulungsunterlage „Der Start in das RDKS-Geschäft" abrufbar!

Bereits seit 2012 beschäftigt sich die BRV-Geschäftsstelle intensiv mit dem Thema RDKS und hat über alle Aspekte des Themas informiert.

Seit dem 01.11.2012 gilt die EU-Verordnung 661/2009 bereits für alle neu typengenehmigten Fahrzeuge der Klasse M1. Ab dem 01.11.2014 wird die Verordnung nun auch für alle Fahrzeuge in der Erstausrüstung der Klasse M1 gelten.

Schon heute ist es für Reifenservicebetriebe unbedingt notwendig, sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen. Denn der Erwerb des erforderlichen Know-how, Schulung, Aus- und Fortbildung der Mitarbeiter und insbesondere die notwendige Veränderung der Arbeitsabläufe in der Werkstatt sind nicht aus dem Stand zu leisten, sondern bedürfen einer längeren Vorbereitung. Beginnen Sie jetzt damit! Hilfestellung für den Einstieg in das Thema RDKS gibt eine BRV-Unterlage, die mit der tatkräftigen Unterstützung des BRV-Fördermitgliedes Bartec Auto ID Ltd. zusammengestellt wurde. Sie gibt Aufschluss über folgende Inhalte:

- Definition
- Direkte & indirekte Systeme
- Wann arbeite ich mit RDKS?
- Was wird benötigt?
- Die Sensoren
- Die Werkzeuge
- 5 Schritte zum Erfolg.

Die komplette Unterlage „Der Start in das RDKS-Geschäft – kurzer Überblick mit wichtigen Informationen über Reifendruckkontrollsysteme" steht Mitgliedern im passwortgeschützten Mitgliederbereich der Website brv-bonn.de zur Verfügung:

*Mitglieder-Login / Downloads / Technik / Wichtige Unterlagen zum Thema RDKS / RDKS-Informationen: "Der Start in das RDKS-Geschäft"*






# Fragen zur Deaktivierung

Die Frage, ob die Deaktivierung von RDK-Systemen bei der Reifenmontage zulässig ist, entwickelt sich mittlerweile fast ebenso zum "Dauerbrenner" wie das Thema "Reifenalter": Auch unser entsprechender Artikel in Trends & Facts Nr. 1 vom Februar 2003 (Seite 56/57) hat von vielen Seiten (BRV-Mitglieder, Technische Dienste, Automobil- und Felgenhersteller) erneute Fragen aufgeworfen, die einer dringenden und gegebenenfalls eindeutigeren Beantwortung bedürfen:

Mittlerweile ist - auch in Rücksprache mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BMVBW) - eindeutig geklärt worden, dass eine Deaktivierung eines installierten Luftdruck-Kontrollsystems (Reifendruck-Kontrollsystems - RDKS) nicht zum Erlöschen der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) des betreffenden Fahrzeuges führt. Dies sei an dieser Stelle deutlich unterstrichen (angedeutet hatten wir dies bereits in unserem letzten Artikel).

Damit ist das Thema "Deaktivierung von Reifendruck-Kontrollsystemen", wie schon mehrfach ausgeführt, ein reines Problem des Sachmängelhaftungrechtes (früher Gewährleistungsrechtes). Zur Verdeutlichung hier nochmal das gleichfalls schon früher genannte Beispiel: Bei einem Fahrzeug kommt es in Folge schleichenden Luftdruckverlustes und der damit verbundenen Überbelastung des Reifens zu einem Reifenplatzer, der zu einem tödlichen Unfall führt. Der mit der Klärung der Unfallursache beauftragte Sachverständige stellt fest, dass bei Funktionsfähigkeit des installierten Reifendruck-Kontrollsystems der Fahrer rechtzeitig vor dem schleichenden Luftdruckverlust gewarnt worden wäre und damit gegebenenfalls der durch den Reifenplatzer verursachte Unfall hätte vermieden werden können.

Vor diesem Hintergrund dürfte klar sein, wie die Schuldfrage bzw. zumindest die Teilschuldfrage zu beantworten ist. Genau aus diesem Grunde untersagen die Automobilhersteller in der Regel die Deaktivierung der installierten Reifendruck-Kontrollsysteme; konkret ist das der Betriebsanleitung des jeweiligen Fahrzeuges zu entnehmen. Auch wenn dort keine Ausführungen zur Deaktivierung des installierten RDKS gemacht werden, ist das im Sinne eines Verbotes zu interpretieren - anderenfalls müsste die Deaktivierung/Aktivierung dort schon explizit beschrieben sein (nach bisher offiziell unbestätigten Informationen soll dies zum Teil bei Peugeot und Citroën der Fall sein, allerdings mit den Verweis auf das eigene Vertragswerkstättensystem, was wir wiederum wettbewerbsrechtlich für äußerst bedenklich halten).

In diesem Zusammenhang möchten wir auch darauf hinweisen, dass sich die Frage nach der Deaktivierung des installierten Reifendruck-Kontrollsystems offenbar nicht nur im Zusammenhang mit der Umrüstung von Sommer- auf Winterreifen/Winter-Kompletträder (und umgekehrt) stellt, sondern auch im Zusammenhang mit der Umrüstung auf Leichtmetall-Sonderräder im Sommerreifenbereich. Nicht jedes Leichtmetall-Sonderrad (Felge) eignet sich wohl für die Montage der Schrader-Sensoren, sodass in diesen Fällen - bzw. bei der Montage dieser Felgen - gleichfalls eine Deaktivierung des RDKS eintritt (sowohl im Winter- als auch im Sommerreifenbereich).






Es bleibt daher zusammengefasst bei unserer dringenden Empfehlung für den Reifenfachhandel, installierte Reifendruck-Kontrollsysteme nur auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden zu deaktivieren und sich dies vor dem Hintergrund des Sachmängelhaftungsrechtes vom Kunden aktenkundig bestätigen zu lassen.

Bitte verwenden Sie dazu (auf Rechnung, Lieferschein oder als gesonderte Unterlage) das nunmehr überarbeitete und auf der nachfolgenden Seite abgedruckte BRV-Formular.

Den ursprünglichen in unserer Muster-Bestätigung enthaltenen Verweis auf das Erlöschen der ABE bitte nicht mehr verwenden bzw. auf schon existenten Unterlagen streichen!






# Aktenkundige Bestätigung

Wir weisen unseren Kunden hiermit rechtsverbindlich darauf hin, dass sein Kraftfahrzeug mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (Reifendruck-Kontrollsystem - RDKS) ausgestattet ist. Die Deaktivierung dieses Systems ist in der Regel von Seiten des jeweiligen Automobilherstellers untersagt (siehe hier auch die Betriebsanleitung des betreffenden Fahrzeuges) bzw. das System kann gegebenenfalls nur in einer Vertragswerkstatt deaktiviert werden.

Trotzdem besteht der Kunde auf der Montage von Kompletträdern oder Felgen ohne Sensoren, die die Deaktivierung des RDKS de facto zur Folge hat.

Dies geschieht ausschließlich auf sein Risiko und wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass damit jegliche diesbezüglichen Sachmängelhaftungsansprüche gegen uns ausgeschlossen sind.

Der Kunde bestätigt uns das hiermit.

**Kunde:**

Name:

Anschrift:

Kfz-Typ:

Poliz. Kennz:

Km-Stand:

Datum/Unterschrift

**Ausführender Betrieb:**

Stempel:

Datum/Unterschrift






# RDKS: Deaktivierung des RDKS

Die Frage, ob die Deaktivierung des RDKS bei Fahrzeugen der Klasse M1, die unter die EU-VO 661/2009 fallen und mit einem Reifendruck-Kontrollsystem ausgestattet sind, unzulässig ist, war bislang ungeklärt.

Nun liegt zu dieser Frage ein offizielles Statement des Bundeministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) an den BRV vom 26.04.2013 (Aktenzeichen: LA 20/7343.8/30) vor:

> *"... Die nachträgliche Ausrüstung von Fahrzeugen, die gemäß der VO (EG) 661/2009 über TPMS verfügen müssen, mit Rädern ohne TPMS-Sensoren ist nicht zulässig. Eine solche Ausrüstung stellt eine Abweichung zu der vorgenannten EG-Verordnung mit der Folge der Nicht-Vorschriftsmäßigkeit des Fahrzeuges dar…."*
>
> *"... Ein nicht funktionstüchtiges TPMS-System wird bei der Hauptuntersuchung nach § 29 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) als "geringer Mangel" eingestuft, jedoch hat der Fahrzeughalter diesen Mangel unverzüglich zu beseitigen...."*
>
> *" ... Festzuhalten bleibt, dass die nachträgliche Ausrüstung mit Rädern, ohne TPMS-Sensoren an Fahrzeugen, die gemäß der VO (EG) 661/2009 über TPMS verfügen müssen, nicht zulässig ist ...."*






# Erste Tester für den freien Markt verfügbar

In allen unseren Unterlagen und Veröffentlichungen zu Reifendruck-Kontrollsystemen haben wir immer wieder auf die Problematik der Kalibrierung dieser Systeme, insbesondere des Schrader-Systems, hingewiesen. Zur Erinnerung sei an dieser Stelle mit einem Auszug aus unserer Aufstellung zu den am Markt verfügbaren RDK-Systemen nochmals auf die besondere Problematik aufmerksam gemacht:

SMSP-System (Michelin/Schrader) (entwickelt mit Peugeot, Citroën und Renault, Hersteller: Schrader s.a., Frankreich)
Vertrieb in D: TECMA GmbH, August-Thyssen-Str. 30, 56070 Koblenz, und TIP TOP Stahlgruber, Gruber Str. 63, 85586 Poing.

- ➔ bei Renault — ARK (Automatische Reifendruckkontrolle) im Laguna II, Scénic (Dynamic, Privileg, Rx4, Salomon, Expression, Emotion), Vel Satis
- ➔ bei Peugeot — Reifendruck-Überwachungssystem im 607 und 807
- ➔ bei Citroën — Reifendruck-Überwachungssystem im C5

- ➔ Montageanleitung von Renault und von TECMA vorhanden, können in der RV-Geschäftsstelle angefordert werden
- ➔ Ventile (inkl. Kunststoffgehäuse, das die Messelektronik des Sensors enthält) sind für den Ersatzmarkt über TECMA oder TIP TOP verfügbar. Aber Achtung:
- ➔ Umrüst- und Nachrüstmöglichkeit im Ersatzgeschäft auf Nicht-Originalfegen nur bei entsprechender Freigabe durch den Felgenhersteller! (z.B. Stahlfelgen über Fa. ALCAR - Int.Nr. 9665 - beziehbar).
- ➔ Beim Austausch des Messventils muss der Bordcomputer neu kalibriert werden. Dies kann zur Zeit ausschließlich von den Vertragswerkstätten der jeweiligen Hersteller durchgeführt werden (Prüfgerät erforderlich)! Beim Renault Laguna II darf darüber hinaus die Position des Sensors (Rades) nicht verändert werden, da es sonst zu Anzeigefehlern im Bordcomputer kommt! Beim Peugeot 607/807 u. Citroën C5 trifft das nicht zu, hier können die Räder getauscht werden.

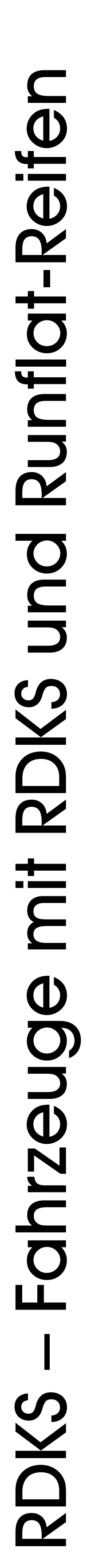
Über die mit der notwendigen Kalibrierung in den Vertragswerkstätten verbundenen Probleme (Verfügbarkeit etc.) ist in der Vergangenheit schon mehrfach berichtet worden, gleichfalls über unsere diesbezüglichen wettbewerbsrechtlichen Bedenken.

Nun sind die ersten Tester (Prüfgeräte) auch für den freien Markt, also auch für den Reifenfachhandel, verfügbar. Bezogen werden können diese bei:

- ➔ **Gutmann Messtechnik GmbH**, Am Krebsbach 2, 79241 Ihringen - www.gutmann-messtechnik.com (Tel.: 07668-900-0, Fax: 07668-900-56, eMail: info@gutmann-messtechnik.com) unter der Gerätebezeichnung "macs 40";
- ➔ **Digades GmbH**, Äußere Weberstr. 20, 02763 Zittau, - www.digades.de, (Tel.: 03583-57 75-0, Fax: 03583-57 75-45, eMail: contact@digades.com) unter der Gerätebezeichnung "Teresa" (ggf. nur für Beru-System geeignet);
- ➔ **Schrader S.a.s.**, 48 Rue de Salins, B.P.29, F-25301 Pontarlier Cedex - www.schrader.fr, (Tel.: 0033-3-81 38 56 56, Fax: 0033-3-81 38 56 81, eMail: resale.info@schrader.fr.

Wir empfehlen die Anschaffung eines solchen Testers (Prüfgerätes), auch unter Bezugnahme auf den Artikel "Reifendruck-Kontrollsysteme - Deaktivierung".




**Fahrzeuge mit Reifendruckkontrollsystemen und Notlaufreifen**

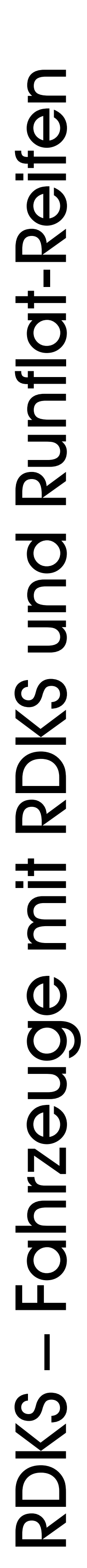


| Hersteller | Modell | Typ | Baujahr | | Reifendruckkontrollsystem | | | | Notlaufreifen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Indirekt ABS/ESP | | Direkt Felgensenor | | RunFlat | | sonstige Konzepte | |
| | | | ab | bis | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. |
| **Alpina** | B3 | E46 | 99 | 05 | | X | | X | | | | |
| | D3 / D3 BiTurbo | E9X | 07 | | **X** | | | | | X | | |
| | B3 BiTurbo | E9X | 08 | | **X** | | | | | | | |
| | D10 BiTurbo | E39 | 97 | 03 | | | | X | | | | |
| | B10 | E39 | 97 | 03 | | | | X | | | | |
| | B5 | E6X | 05 | | **X** | | | | | | | |
| | B6 Coupe / Cabrio | E6X | 05 | | **X** | | | | | X | | |
| | B12 | E38 | 95 | 01 | | | | X | | | | |
| | B7 | E65 | 03 | | **X** | | | X | | | | |
| | Z4 Roadster S | E85 | 04 | | **X** | | | | | | | |
| | Z8 Roadster V8 | E52 | 01 | 04 | **X** | | | | | | | |
| **Alfa Romeo** | 159 | 939 | 05 | | | | | X | | | | |
| | Brera / Spider | 939 | 06 | | | | | X | | | | |
| **Aston Martin** | V8 Vantage | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| | DB9 | | 03 | | | | **X** | | | | | |
| | Vanquish | | 01 | | | | **X** | | | | | |
| **Audi** | A3 | PQ35,A5,8P | 04 | | | X | | | | | | |
| | TT Coupe / Roadster | PQ35,8J | 06 | | | X | | | | X | | |
| | A4 / S4 / A4 Cabrio | B7,8E,8H | 05 | | | | | X | | | | |
| | A4 RS4 / RS4 Cabrio | B7,8E,8H | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | A4 | B8 | 08 | | | X | | | | X | | |
| | A5 | B8 | 07 | | **X** | | | | | X | | |
| | A6 / S6 | C5,4B | 97 | 04 | | | | X | | | | |
| | A6 RS6 | C5,4B | 03 | 05 | | | **X** | | | | | |
| | A6 Allroad quattro | C5,4B | 00 | 05 | | | | X | | | | |
| | A6 / S6 | C6,4F | 04 | | | | | X | | | | |
| | A6 Allroad quattro | C6,4F | 06 | | | | | X | | | | |
| | A8 / S8 | D2,4D | 96 | 02 | | | | X | | | | |
| | A8 / S8 | D3,4E | 02 | | | | | X | | | | |
| | Q7 | 4L | 06 | | | | | X | | | | |
| | R8 | R0 | 06 | | | | **X** | | | | | |
| **Bentley** | Continental GT | | 03 | 05 | | | **X** | | | | | |
| | Continental GT | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| | Continental Flying Spur | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| **Bugatti** | EB16.4 Veyron | | 05 | | | | **X** | | | | **PAX** | |
| **BMW** | 1er | E8X | 04 | | **X** | | | | **X** | | | |
| | 3er | E46 | 99 | 04 | | | | X | | | | |
| | 3er | E46 | 04 | 05 | | X | | | | | | |
| | 3er M3 | E46 | 99 | 05 | **X** | | | | | | | |
| | 3er | E9X | 05 | | **X** | | | | **X** | | | |
| | 3er M3 | E9X | 07 | | **X** | | | | | | | |
| | 5er | E39 | 98 | 03 | | | | X | | | | |
| | 5er M5 | E39 | 97 | 03 | **X** | | | | | | | |
| | 5er | E6X | 03 | | **X** | | | | | X | | |
| | 5er M5 | E6X | 04 | | **X** | | | | | | | |
| | 6er Coupe / Cabrio | E6X | 04 | | **X** | | | | **X** | | | |
| | 6er M6 | E6X | 05 | | **X** | | | | | | | |
| | 7er | E38 | 98 | 01 | | | | X | | X | | |
| | 7er | E65 | 01 | 03 | | | | X | | X | | |
| | 7er | E65 | 04 | | **X** | | | | | X | | |
| | Z3 M-Modelle | E36 | 97 | 02 | **X** | | | | | | | |
| | Z4 | E8X | 03 | | **X** | | | | **X** | | | |
| | Z4 M-Modelle | E8X | 06 | | **X** | | | | | | | |
| | Z8 | E52 | 00 | 04 | **X** | | | | **X** | | | |
| | X3 | E83 | 03 | | **X** | | | | | | | |
| | X5 | E53 | 99 | 04 | | | | X | | X | | |
| | X5 | E53 | 04 | 06 | **X** | | | | | X | | |
| | X5 | E7X | 07 | | **X** | | | | **X** | | | |
| | X6 | E7X | 08 | | **X** | | | | **X** | | | |
| **Cadillac** | CTS-V | GMX 320 | 04 | 07 | | | **X** | | **X** | | | |
| | CTS | | 08 | | | | | X | | | | |
| | STS | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| | STS-V | | 07 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | XLR | Y | 04 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | XLR-V | Y | 06 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | SRX | | 04 | | | | **X** | | | | | |
| **Chevrolet** | Captiva | | 06 | | | | | X | | | | |
| **Corvette** | C4 | | 97 | 00 | | | | X | | X | | |
| | C5 | | 00 | 04 | | | **X** | | **X** | | | |
| | C6 | Y | 04 | | | | **X** | | **X** | | | |
| **Chrysler** | Sebring | | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | 300C | LX | 04 | | | | **X** | | | | | |
| **Citroen** | C4 | | 04 | | | | | X | | | | |
| | C5 | | 01 | 07 | | | | X | | | | |
| | C5 | | 08 | | | | | X | | | | |
| | C6 | | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | C8 | | 02 | | | | | X | | | | |
| **Dogde** | Caliber | | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | Avenger | | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | Journey | | 08 | | | | **X** | | | | | |
| | Grand Voyager | RT | 08 | | | | **X** | | | | | |
| | Nitro | | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | Viper | | 03 | | | | **X** | | **X** | | | |
| **Ferrari** | California | | 09 | | | | **X** | | | | | |
| | 430 / 430 Spider | | 05 | | | | | X | | X | | |
| | 550 | | 02 | | | | **X** | | | | | |
| | 575 | | 02 | | | | **X** | | | | | |
| | 612 | | 04 | | | | **X** | | | X | | |
| | 599 GTB | | 06 | | | | **X** | | | X | | |
| | Enzo | | 03 | | | | **X** | | | | | |
| | FXX | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| **Fiat** | Grande Punto | 199 | 05 | | | | | X | | | | |
| | Bravo | 198 | 07 | | | | | X | | | | |
| | Ulysse II | 179 | 02 | | | | | X | | | | |
| **Ford** | Focus II | C307 | 08 | | | | | X | | | | |
| | Mondeo III | CD345 | 07 | | | | | X | | X | | |
| | Galaxy II / S-Max | CD340 | 06 | | | | | X | | X | | |
| | Kuga | C394 | 08 | | | | | X | | | | |
| **Honda** | CR-V | | 07 | | | | | X | | | | |
| **Hummer** | H3 | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| **Hyundai** | i30 | | 07 | | | | | X | | | | |
| | Tuscon | | 04 | | | | | X | | | | |
| **Infinity** | FX | | 08 | | | | **X** | | | | | |
| **Jaguar** | XF | X250 | 08 | | | | **X** | | | | | |
| | XJ | X350 | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | XK / XK Cabrio | X150 | 06 | | | | **X** | | | X | | |
| **Jeep** | Compass | | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | Patriot | | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | Cherokee | KJ | 06 | 07 | | | **X** | | | | | |
| | Cherokee | KK | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | Grand Cherokee | WH,WK | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | Commander | XH,XK | 06 | | | | **X** | | | | | |
| **Kia** | Sportage II | | 04 | | | | | X | | | | |
| | Borego / Mohave | | 08 | | | | **X** | | | | | |

Fhzge.m.RDKS.u.RFT.Stand.06.08.xls

Mit freundlicher Unterstützung der Goodyear




**Fahrzeuge mit Reifendruckkontrollsystemen und Notlaufreifen**

| Hersteller | Modell | Typ | Baujahr | | Reifendruckkontrollsystem | | | | Notlaufreifen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Indirekt ABS/ESP | | Direkt Felgensenor | | RunFlat | | sonstige Konzepte | |
| | | | ab | bis | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. | Ser. | Opt. |
| **Lancia** | Musa | 350 | 07 | | | | | X | | | | |
| | Phedra | 179 | 02 | | | | | X | | | | |
| **Lamborghini** | Gallardo | | 03 | | | | | X | | | | |
| | Murcielago | | 01 | | | | | X | | | | |
| **Land Rover** | Freelander II | LF,L359 | 07 | | | | | X | | | | |
| | Discovery III | LA,319 | 05 | | | | | X | | | | |
| | Range Rover | LM,L30 | 02 | | | | | X | | X | | |
| **Lexus** | GS | S19 | 05 | | | | **X** | | | X | | |
| | GS H | S19H | 08 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | LS | F3 | 00 | 06 | | | | X | | | | |
| | LS | F4 | 06 | | | | **X** | | | | | |
| | SC430 | Z4 | 01 | | | | **X** | | | X | | |
| **Maserati** | GrandTurismo | | 07 | | | | | X | | | | |
| | Quattroporte | M139 | 04 | | | | | X | | X | | |
| **Maybach** | 57 + 62 | W240 | 02 | | | | **X** | | | | | CSR |
| **Mazda** | 6 | | 08 | | | | | X | | | | |
| **Mercedes** | A-Klasse | W169 | 04 | | | X | | | | X | | |
| | B-Klasse | W245 | 05 | | **X** | | | | | X | | |
| | C-Klasse | W203 | 04 | 07 | | X | | | | X | | |
| | CLK | C209 | 04 | | | X | | | | X | | |
| | SLK | R171 | 04 | | | X | | | | X | | |
| | C-Klasse | W204 | 07 | | **X** | | | | | X | | |
| | GLK | X204 | 08 | | **X** | | | | | | | |
| | E-Klasse AMG | W210 | 97 | 02 | | | | X | | | | |
| | E-Klasse | W211 | 02 | | | | | X | | X | | |
| | CLS | C219 | 04 | | **X** | | | X | | X | | |
| | S-Klasse | W220 | 99 | 05 | | | | X | | X | | |
| | CL | C215 | 99 | 06 | | | | X | | X | | |
| | S-Klasse | W221 | 05 | | **X** | | | X | | X | | |
| | CL | C216 | 06 | | **X** | | | X | | X | | |
| | SL | R230 | 01 | 05 | | | | X | | X | | |
| | SL | R230 | 05 | | **X** | | | X | | X | | |
| | SLR | R199 | 04 | | | | **X** | | | | | |
| | R-Klasse | V251 | 05 | | **X** | | | X | | X | | |
| | ML-Klasse | W164 | 05 | | **X** | | | X | | X | | |
| | GL-Klasse | 164G | 06 | | **X** | | | X | | | | |
| | Viano / Vito | NCV2,639 | 06 | | | | | X | | | | |
| | Sprinter | NCV3,906 | 06 | | | | | X | | | | |
| **Mini** | D, One, Cooper | R50 | 01 | 06 | **X** | | | | | X | | |
| | Cooper S | R50 | 01 | 06 | **X** | | | | **X** | | | |
| | D, One, Cooper | R56 | 06 | | **X** | | | | | X | | |
| | Cooper S | R56 | 06 | | **X** | | | | **X** | | | |
| **Morgan** | Aero 8 | | | | | | **X** | | | | | |
| **Nissan** | Primera | P12 | 03 | | | | | X | | | | |
| | Rodge | | 07 | | | | | X | | | | |
| | GT-R | | 08 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | Pathfinder II | R51 | 05 | | | | | X | | | | |
| **Opel** | Corsa D | D,4400 | 06 | | | X | | X | | X | | |
| | Astra H | H,A3300 | 04 | | | | | X | | X | | |
| | Zafira B | H,A3300 | 05 | | | | | X | | X | | |
| | Vectra C | C,J3200 | 02 | | | | | X | | | | |
| | Signum | C,J3200 | 02 | | | | | X | | | | |
| | Insignia | | 08 | | | | | X | | | | |
| | Antara | | 06 | | | | | X | | | | |
| **Peugeot** | 207 | | 06 | | | | | X | | | | |
| | 308 | | 07 | | | | | X | | | | |
| | 407 | | 04 | | | | | X | | | | |
| | 407 Coupe | | 05 | | | | **X** | | | | | |
| | 607 | | 00 | | | | | X | | | | |
| | 807 | | 03 | | | | | X | | | | |
| **Porsche** | Boxster II / Cayman | 987 | 04 | | | | | X | | | | |
| | 911 / 911 Cabrio | 997 | 04 | | | | | X | | | | |
| | 911GT2 | 997 | 07 | | | | **X** | | | | | |
| | Carrera GT | 980 | 04 | | | | **X** | | | | | |
| | Cayenne | 9PA | 02 | | | | | X | | | | |
| **Renault** | Clio III | R | 05 | | | | | X | | | | |
| | Modus | J77,P | 04 | | | | | X | | | | |
| | Megane I | DA | 95 | 02 | | | | X | | | | |
| | Megane II | X84,M | 02 | | | | | X | | | | |
| | Scenic I | JA | 96 | 02 | | | | X | | | | |
| | Scenic II | J84,JM | 02 | | | | | X | | | | |
| | Laguna II | X74,G | 00 | 04 | | | **X** | | | | | |
| | Laguna II | X74,G | 04 | 07 | | | | X | | | | |
| | Laguna III | W91 | 07 | | | | | X | | | | |
| | Espace IV | J81 | 02 | | | | | X | | | | |
| | Vel Satis | X73,J | 02 | 04 | | | | X | | | | |
| **Rolls-Royce** | Phantom | RR1 | 03 | | | | **X** | | **X** | | | PAX |
| | Phantom Coupe | | 08 | | | | **X** | | **X** | | | |
| | Corniche Cabrio | | 08 | | | | **X** | | **X** | | | |
| **Saab** | 9-3 | YS3F | 02 | | | | | X | | | | |
| | 9-5 | YS3E | 05 | | | | | X | | | | |
| **Seat** | Ibiza | PQ25 | 08 | | **X** | | | | | | | |
| | Leon | PQ35 | 05 | | | X | | | | | | |
| | Altea | PQ35 | 05 | | | X | | | | | | |
| | Altea Freetrack | PQ35 | 07 | | **X** | | | | | | | |
| | Toledo | PQ35 | 05 | | | X | | | | | | |
| **Skoda** | Fabia II | PQ24 | 07 | | | X | | | | | | |
| | Roomster | PQ24 | 06 | | | X | | | | | | |
| | Oktavia II | PQ35, 1Z | 04 | | | X | | | | | | |
| | Superb II | PQ46 | 08 | | | X | | | | | | |
| **Subaru** | Tribeca | | 05 | | | | | X | | | | |
| **Toyota** | Auris | | 07 | | | | | X | | | | |
| | RAV 4 | XA3 | 06 | | | | | X | | | | BSR |
| **Volvo** | S80 / V70 | Y286,Y285 | 06 | | | X | | | | | | |
| | XC60 | Y245 | 08 | | | X | | | | | | |
| **VW** | Polo | PQ24,9N | 05 | 08 | | X | | | | X | | |
| | Polo | PQ25 | 08 | | | X | | | | | | |
| | Golf V / Jetta | PQ35,A5 | 04 | | | X | | X | | X | | |
| | Golf V GTI | PQ35,A5 | 04 | | **X** | | | | | | | |
| | Touran | PQ35,1T | 05 | | | X | | | | X | | |
| | Tiguan | | 07 | | | X | | | | | | |
| | Eos | | 05 | | | X | | X | | X | | |
| | Scirocco | | 08 | | | X | | | | | | |
| | Passat | B6,3C,PQ46 | 05 | | | X | | X | | X | | |
| | Passat ComfortCoupe | PQ46 | 08 | | **X** | | | | | | **SS** | |
| | Phaeton | D1,3D | 02 | | | | | X | | | | |
| | Touareg | 7L | 02 | | | | | X | | | | |

CRS = ContiSicherheitsring, BSR = BridgestoneSupportRing, SS = SelfSealing

Stand 6/2008




# RDKS: Für welche Fahrzeuge gilt die EU-VO 661/2009?

Nach der EU-VO 661/2009 müssen Fahrzeuge verbindlich mit einem RDKS ausgestattet sein, dass die Bedingungen der ECE-R 64 erfüllt (direkte oder indirekte Systeme).

Die EU-VO 661/2009 gilt

- für ab dem 01.11.2012 neu typengenehmigte Kraftfahrzeuge der Klasse M1. Das heißt, dass ab dem 01.11.2012 diese Fahrzeuge verbindlich mit einem RDKS ausgestattet sein müssen;
- für ab dem 01.11.2014 neu zugelassene Kraftfahrzeuge der Klasse M1. Das heißt, dass diese Fahrzeuge ab dem 01.11.2014 ebenfalls mit einem RDKS ausgestattet sein müssen, das die Bedingungen der ECE-R 64 erfüllt.

Bislang ist das KBA nicht in der Lage verifizierbare Informationen zur Verfügung zu stellen, wie Fahrzeuge, die unter die EU-VO 661/2009 fallen, in der Praxis identifiziert werden können. Nach Aussage des KBA´s lässt auch das eingetragene Datum in der Zulassungsbescheinigung Teil I unter Buchstabe K (Nummer der EG-Typengenehmigung oder ABE) und der Ziffer (6) – Datum zu K – keinen eindeutigen Rückschluss zu.

**Der BRV empfiehlt Folgendes:**
Grundsätzlich sollten Sie ab sofort davon ausgehen, dass Fahrzeuge der Klasse M1, bei denen in der Zulassungsbescheinigung Teil I unter Ziffer (6) ein Datum ab dem 01.11.2012 eingetragen ist, unter die Verordnung fallen. Sofern das Fahrzeug über ein direktes RDKS verfügt, sollte dem Kunden in diesem Fall unbedingt empfohlen werden, die neuen Räder ebenfalls mit Sensoren zur Funktionsfähigkeit des RDKS auszustatten, da eine Deaktivierung des RDKS dieser Fahrzeuge unzulässig ist.

Sollten Kunden dennoch auf eine Deaktivierung des RDKS bestehen, sollten Sie sich unbedingt bestätigen lassen, dass Sie den Kunden auf die möglichen straßenverkehrsrechtlichen Konsequenzen hingewiesen haben und die Deaktivierung gegen die Empfehlung des Fachhändlers auf den Wunsch des Kunden erfolgt.

Der BRV hat hierzu ein Musterformular entwickelt, das BRV-Mitgliedern im internen Bereich der BRV-Homepage (www.brv-bonn.de) zur Verfügung steht unter:

*Mitglieder-Login / Downloads / Formulare-Bestellvordrucke / Deaktivierung RDKS*

Darüber hinaus hat der BRV einen Flyer zum Thema RDKS veröffentlicht, der Kunden objektiv zum Thema RDKS informieren soll. Der Flyer ist für BRV-Mitglieder kostenlos.
Das Bestellformular für den Flyer finden Sie unter:

*Mitglieder-Login / Downloads / Formulare-Bestellvordrucke / RDKS-Flyer*






# RDKS: Reifendrucksensor – Welches RDKS wird in welchem Fahrzeug verbaut?

Durch die tatkräftige Unterstützung des BRV-Fördermitglieds Alligator Ventilfabrik GmbH steht die Informationsquelle www.reifendrucksensor.info zur Verfügung.

Dort können Sie mit wenigen Klicks prüfen, welche Sensoren in der Erstausrüstung in den Fahrzeugen, die serienmäßig oder optional mit einem direkten Reifendruckkontrollsystem ausgestattet sind, verbaut werden.






# RDKS:
# Zulässigkeit von Ersatzmarkt-Sensoren

Der BRV ist der Ansicht, dass RDKS-Sensoren, die am Ersatzmarkt als vorprogrammierte oder programmierbare Sensoren angeboten werden, ebenso zulässig sind wie andere Ersatzteile (z.B. Lambda-Sonde). Voraussetzung ist, dass die Funktionalität des RDKS aufrechterhalten bleibt.

Eine entsprechende technische Dokumentation, die die Zusammenhänge der einzelnen Systemkomponenten und deren Funktion erläutert, wurde vom BRV, dem BMVBS und dem KBA zur Verfügung gestellt.

**Das BMVBS und das KBA haben mittlerweile die Auffassung des BRV bestätigt:**

Sofern die Funktion des RDKS erhalten bleibt, sind Ersatzmarktsysteme zulässig.
Damit steht dem Einsatz dieser Systeme, die für den Reifenfachhandel eine erhebliche Erleichterung hinsichtlich der Lagerhaltung und der Systemkomplexität bedeuten und in den USA bereits seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt werden, nichts mehr im Wege.






# RDKS - bei Renault und Peugeot
# Teil I

## Achtung im laufenden M+S-Umrüstgeschäft!

Bekanntermaßen wird bei Renault und Peugeot in der Regel das Schrader-Luftdruck-Kontoll-system verbaut. Mittlerweile gibt es aber auch dort folgende Ausnahmen:

Im Renault Megan 2 und Renault Scenic 2 sowie im Peugeot 407 Limousine (Tendance und Platinum) und Peugeot 407 SW (Premium und Platinum) wird erstausrüstungsseitig das Siemens-VDO-System verbaut. Dazu liegt seitens Siemens noch keine Freigabe für das Ersatzgeschäft vor - der BRV ist hier Siemens gegenüber "am Ball" - so dass im laufenden Umrüstgeschäft die Siemens-Sensoren, so sie benötigt werden, nur über Renault und Peugeot direkt zu beziehen sind.

Derzeitiger Hintergrund bei Siemens ist wohl, dass es sich dabei zwar augenscheinlich um ein intelligentes System handelt, das sich selbst justiert/kalibriert, dazu aber ca. 15 Minuten Fahrtzeit mit dem Fahrzeug (nach Montage der Räder) notwendig sind. Das heißt, auch im Reifenfachhandel muss bei diesem System entweder eine ca. 15-minütige Probefahrt durchgeführt werden oder der Kunde muss explizit darauf hingewiesen werden!

Wir bitten um unbedingte Beachtung.






# RDKS bei Renault und Peugeot (Teil II)

## Achtung bei Renault und Peugeot

In der Trends & Facts-Ausgabe 7/2004 auf Seite 59 hatten wir Sie bereits darauf aufmerksam gemacht, dass

- beim Renault Megan 2
- beim Renault Scenic 2
- beim Pneugeot 407 Limousine (Tendance, Platinum) und
- beim Peuget 407 SW (Premium, Platinum)

erstausrüstungsseitig das Siemens VDO-Reifendruck-Kontrollsystem verbaut ist, für das noch keine Freigabe für das Ersatzgeschäft erfolgt ist.

Wie angekündigt, hatten wir uns dazu auch noch einmal an Siemens VDO gewandt:

"Im laufenden M+S-Reifengeschäft/Umrüstgeschäft werden wir z.Z. wieder deutlich mit der Problematik der Verfügbarkeit Ihrer Sensoren für das Ersatzgeschäft konfrontiert. Nach unseren Informationen betrifft das bei Renault den Megan 2 und Scenic 2 sowie bei Peugeot den 407, bei denen erstausrüstungsseitig Ihr System verbaut ist - Ersatzteile z.Z. nur über Renault/Peugeot verfügbar.

Ich darf daher nochmals auf unser Gespräch anlässlich der Reifenmesse in Essen zurückkommen und nachfragen, inwieweit die Dinge in Ihrem Hause fortgeschritten sind, auch den Ersatzmarkt zu beliefern. Wir sehen hier nunmehr dringenden Handlungsbedarf. Darüber hinaus dürfen wir Sie bitten, uns eine Aufstellung zur Verfügung zu stellen, aus der hervorgeht, bei welchen Automobilherstellern und bei welchen konkreten Fahrzeugtypen Ihr System verbaut wird."

Dazu liegt uns nun folgende Antwort seitens Siemens VDO vor:

"Wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, das wir die Vermarktung der Reifendrucksensoren von Siemens VDO im freien Teilehandel vorbereiten. Wir bitten um Ihr Verständnis, dass wir einen finalen Terminplan für die Markteinführung noch nicht kommunizieren können. Wir gehen aber heute davon aus, dass wir die Sensoren im Laufe des ersten Halbjahres 2005 anbieten können.

Wir werden Sie schnellstmöglich darüber informieren, über welchen Vertriebspartner die Sensoren bezogen werden können. Eine Aufstellung sollte bis Ende 2004 verfügbar sein. Vielen Dank für Ihr Verständnis."

Darüber hinaus wurde uns zur Kalibrierung des Siemes VDO Systems Folgendes mitgeteilt: Um etwaige Unklarheiten zu beseitigen: Die Megane / Scenic und 407, die mit Siemens VDO-Reifendrucksysteme ausgestattet sind, müssen extern mit einem "Ventilerreger" (auch Trigger Tool genannt) angetriggert werden. Die "automatische Initialisierung" ist beim PSA und Renault nicht vorhanden."

Dies zu Ihrer Kenntnis und Beachtung.





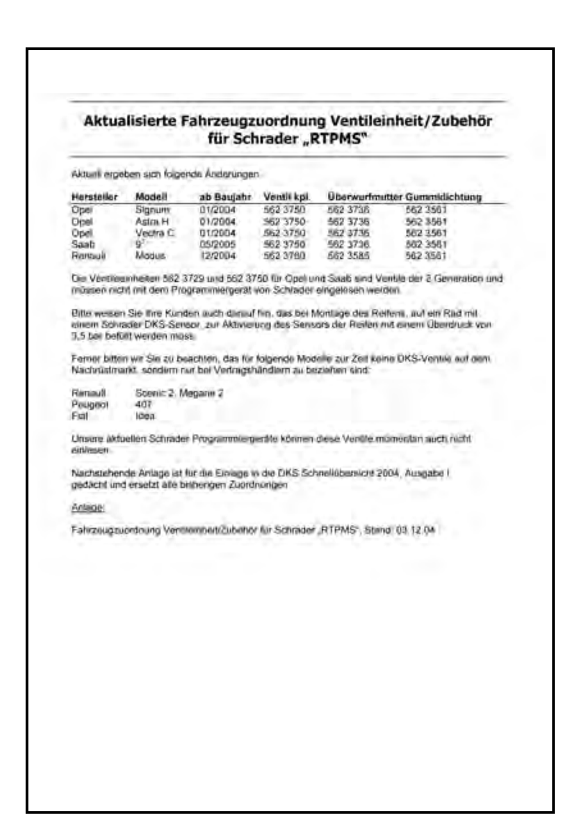

# RDKS-Schrader

## Opel Signum – Schrader "RTPMS"

Ein RDKS wird bei Opel nur optional – auf Kundenwunsch – im Zusammenhang/in Verbindung mit dem "Check-Control-System" (Sonderausstattung) verbaut – z. B. beim Vectra, Astra und beim Signum.

Dabei handelt es sich nach mündlicher Aussage von Opel (schriftlich wird dazu, aus welchem Grunde auch immer, nichts herausgegeben) um das Schrader "RTPMS"-System. Die Sensoren/Ventile sind auf dem freien Markt verfügbar – siehe Anlage aktuelle Aufstellung von Stahlgruber dazu – so dass Sie in der Lage sein müssten, Ihren Kunden die gewüschten Kopletträder inkl. Sensoren selbst bereitzustellen und nicht auf Opel-Komplett-Winterräder zurückgreifen müssen.

Zur genannten Aufstellung von Stahlgruber liegt eine Fassung vom 03.12.2004 vor, die wir Ihnen hiermit zur Kenntnis geben:



**Aktualisierte Fahrzeugzuordnung Ventileinheit/Zubehör für Schrader „RTPMS"**

Aktuell ergeben sich folgende Änderungen:

| Hersteller | Modell | ab Baujahr | Ventil kpl. | Überwurfmutter | Gummidichtung |
|---|---|---|---|---|---|
| Opel | Signum | 01/2004 | 562 3750 | 562 3736 | 562 3561 |
| Opel | Astra H | 01/2004 | 562 3750 | 562 3736 | 562 3561 |
| Opel | Vectra C | 01/2004 | 562 3750 | 562 3736 | 562 3561 |
| Saab | 9[3] | 05/2005 | 562 3750 | 562 3736 | 562 3561 |
| Renault | Modus | 12/2004 | 562 3760 | 562 3585 | 562 3561 |

Die Ventileinheiten 562 3729 und 562 3750 für Opel und Saab sind Ventile der 2 Generation und müssen nicht mit dem Programmiergerät von Schrader eingelesen werden.

Bitte weisen Sie Ihre Kunden auch darauf hin, das bei Montage des Reifens, auf ein Rad mit einem Schrader DKS-Sensor, zur Aktivierung des Sensors der Reifen mit einem Überdruck von 3,5 bar befüllt werden muss.

Ferner bitten wir Sie zu beachten, das für folgende Modelle zur Zeit keine DKS-Ventile auf dem Nachrüstmarkt, sondern nur bei Vertragshändlern zu beziehen sind:

Renault Scenic 2, Megane 2
Peugeot 407
Fiat Idea

Unsere aktuellen Schrader Programmiergeräte können diese Ventile momentan auch nicht einlesen.

Nachstehende Anlage ist für die Einlage in die DKS Schnellübersicht 2004, Ausgabe I gedacht und ersetzt alle bisherigen Zuordnungen.

Anlage:

Fahrzeugzuordnung Ventileinheit/Zubehör für Schrader „RTPMS", Stand: 03.12.04

**SCHRADER „RTPMS"- Zuordnung Fahrzeug/Ventileinheit und Zubehör**

RENAULT - Laguna II, Scenic I, Vel Satis, Megane I, Espace IV;

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3516 | **Ventil komplett / schwarz Alu** | 60 234-67 | 1 |
| 562 3554 | Gummidichtung für Ventil schwarz Alu | 42 136-20 | 20 |
| 562 3578 | Überwurfmutter für Ventil schwarz Alu | 42 119-68 | 10 |
| 562 3523 | **Ventil komplett / blau Stahl** | 42 323-67 | 1 |
| 562 3561 | Gummidichtung für Ventil blau Stahl | 42 283-20 | 20 |
| 562 3585 | Überwurfmutter für Ventil blau Stahl | 42 282-68 | 10 |
| 562 3592 | Markierungsring Grün | 65 029-68 | 10 |
| 562 3602 | Markierungsring Gelb | 65 030-68 | 10 |
| 562 3619 | Markierungsring Schwarz | 65 031-68 | 10 |
| 562 3626 | Markierungsring Rot | 65 032-68 | 10 |

RENAULT - Modus

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3760 | **Ventil komplett / orange Alu + Stahl** | 65 336-67 | 1 |
| 562 3561 | Gummidichtung für Ventil orange Alu + Stahl | 42 283-20 | 20 |
| 562 3585 | Überwurfmutter für Ventil orange Alu + Stahl | 42 282-68 | 10 |

PEUGEOT - 607 (bis 09/04), 807; CITROEN - C5 (bis 07/04), C8
FIAT - Ulysse; LANCIA - Phedra

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3712 | **Ventil komplett / schwarz Alu (kein Stahl erhältlich)** | 60 311-67 | 1 |
| 562 3633 | Gummidichtung | 32 373-20 | 20 |
| 562 3640 | Überwurfmutter | 42 009-68 | 10 |

OPEL - Vectra C, Signum, Astra H; SAAB - 9.3, 9.5

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3729 | **Ventil komplett / schwarz Alu + Stahl**<br>**OPEL (bis 12.03) / SAAB 9.3 (bis 04.05), 9.5** | 65 120-67 | 1 |
| 562 3750 | **Ventil komplett / schwarz Alu + Stahl**<br>**OPEL (ab 01.04) / SAAB 9.3 (ab 05.05)** | 65 335-67 | 1 |
| 562 3736 | Überwurfmutter | 42 284-68 | 10 |
| 562 3561 | Gummidichtung | 42 283-20 | 20 |

NISSAN - Primera Zubehör wie Opel/Saab

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3740 | **Ventil komplett / schwarz für Alu + Stahl** | 65 181-67 | 1 |
| 562 3736 | Überwurfmutter | 42 284-68 | 10 |
| 562 3561 | Gummidichtung | 42 283-20 | 20 |

Für alle Typen gleich!

| Artikel Nr. | Bezeichnung | Hersteller Nr. | VPE |
|---|---|---|---|
| 562 3647 | Spezial-Ventileinsatz | 32 372-20 | 20 |
| 562 3550 | Spezial-Alu-Ventilkappe | 32 376-20 | 20 |

Stand: 03.12.04






# Häufigste Anwendungsfehler bei Kalibrierung und aktuelle Produktinformationen für Werkstatt und Handel (Stand 10/05)

Im Rahmen der TSS-Umrüstungen von Sommer auf Winterreifen kommt es aus Unwissenheit zu Anwendungsfehlern die vermieden werden könnten, wenn die Kalibrieranweisungen gemäß den Bedienungsanleitungen der Fahrzeughersteller beachtet werden. Eine Zusammenfassung der Kalibrieranleitungen für die wichtigsten Fahrzeugmodelle, die mit BERU TSS ausgerüstet sind, kann auch über die Internetseite von Beru (www.beru.com) abgerufen werden.

Nachfolgend die häufigsten Anwendungsfehler:

- Kalibrierung nicht bis zum Ende durchgeführt bzw. Einlernvorgang unterbrochen, da Fahrzeug zwischenzeitlich „abgestellt" wurde
- Während der „Einlernphase" werden/wurden Winterräder im Kofferraum mittransportiert
- Kalibrierung vergessen
- Kalibiervorgang gestartet, Fahrzeug wurde jedoch nicht „gefahren"
- Falsche Radelektronik verbaut: z.B. RDE 001 statt RDE 007

Im Rahmen der Umrüstsaison stehen die Fahrzeuge regelrecht in Scharen auf dem Hof und müssen zügig umgerüstet werden. Ärgerlich ist es, wenn aufgrund einer falschen Kalibrierung der Kunde eine Warnmeldung erhält, verunsichert ist und wieder zur Werkstatt zurückfährt.

Werden oben genannten Punkte beachtet erspart man sich und seinen Kunden unnötige Verärgerung und Zeit.

Kleiner Tipp am Rande: In der Regel wird der Kalibriervorgang gestartet und der Kunde mit dem Fahrzeug von Hof geschickt. Kunde stellt Fahrzeug ab, bevor Kalibiervorgang abgeschlossen ist, so dass es im nachhinein zu einer Fehlermeldung kommt. Lassen Sie, sofern die Möglichkeit besteht den Lehrjungen oder Gesellen mit dem Kundenfahrzeug fahren, bis der Kalibriervorgang abgeschlossen ist. Sie haben somit die Gewissheit, dass die Kalibrierung ordnungsgemäß abgeschlossen ist. Einige OE-Vertragshändler praktizieren diese Vorgehensweise und stellen die Kalibrierung den Kunden mit einigen Arbeitswertswerten mit ca. 10 bis 15 Euro pro Fahrzeug in Rechnung.

**Steigender Bedarf an Beru Radelektroniken in der Werkstatt:**

Die Beru Radelektroniken haben je nach Einsatzbedingung eine Lebensdauer von ca. 5 bis 7 Jahren. Die ersten Fahrzeuge die OE-seitig mit BERU TSS bestückt waren kamen bereits 1998 auf den Markt. Die Lebensdauer der ersten TSS-Batterien kann nunmehr erschöpft sein,






so dass erfahrungsgemäß ein Austausch der Radelektronik ansteht. Zu beachten ist, dass die Batterie nicht einzeln gewechselt werden kann, sondern die gesamte Radelektronik ausgetauscht werden muss.

Das Produktionsdatum der Radelektronik steht unten rechts auf jedem Gehäuse. Sollte das Datum von 1999 bzw. 2000 sein, so sollte man einen Austausch im Rahmen der Sommerreifen-/Winterreifen-Umrüstung in Erwägung ziehen. Der Kunde erspart sich somit Kosten und Zeit für ein nachträgliches Austauschen der Radelektroniken.

Hier eine Übersicht der ersten Fahrzeugmodelle, die mit TSS ausgerüstet worden sind:

| Audi | |
|---|---|
| A6 Allroad (4B) | 04.2000- |
| A8, S8 (4D, D2) | 09.1999- |
| RS 6, RS 6 plus | 04.2000- |
| **BMW** | |
| 3er (E46) | 03.1999- |
| 5er (E39) | 09.1998- |
| 7er (E38) | 09.1998- |
| X5 Geländewagen (E53) | 10.1999- |
| **Meredes-Benz** | |
| S-Klasse (W220) | 07.1999- |
| S-Klasse Coupé (C215) | 07.1999- |
| AMG E-KLasse (W210 AMG) | 07.1999- |




Produktionscode von Radelektronik beachten (steht unten rechts auf jeder Beru TSS Radelektronik)!






# RDKS der BERU AG

Es kommt immer wieder zu Anfragen, welche Radelektronik bzw. welche Ventile in welchen Automobilen (Marken und Ausführungen) zum Einsatz kommen. Deshalb nachfolgend die aktuelle BERU-Produktinformation für Sie zur Kenntnis:




# Produkt : Reifendruck-Ventile für Reifendruck-Kontrollsystem TSS



Reifendruck-Ventil

## Kurzbez. RDV 001 RDV 002 RDV 003 RDV 004




| Beru Bezeichnung | Beru Bestell Nr. | Alligator Bestell Nr. |
|---|---|---|
| RDV 001 | 0 535 007 001 | 590 338 |
| RDV 002 | 0 535 007 002 | 590 308 |
| RDV 003 | 0 535 007 003 | 590 388 |
| RDV 004 | 0 535 007 004 | 590 358 |

| | Ventil-länge | Farb-kennzeichnung |
|---|---|---|
| RDV 001 | L = 43 mm | keine |
| RDV 002 | L = 48 mm | grün |
| RDV 003 | L = 49 mm | schwarz |
| RDV 004 | L = 51 mm | orange |

| entsprechend : | |
|---|---|
| Audi 4 D0 601 361 | RDV 001 |
| BMW 36 111 095 375 | RDV 001 |
| BMW 36 111 096 449 | RDV 002 |
| BMW 36 111 095 374 | RDV 003 |
| BMW 36 111 095 373 | RDV 004 |
| MB A 001 401 27 13 | RDV 003 |
| Porsche 95536 105 300 | RDV 001 |
| VW 3 D0 601 361 | RDV 001 |

**Bei Nachrüsträdern ist die genaue Zuordnung der Ventile / Distanzscheiben aus dem Radgutachten / ABE zu entnehmen oder beim Radhersteller zu erfragen.**




# Produkt : Radelektronik für Reifendruck-Kontrollsystem TSS

## Kurzbez. RDE 001
RDE 002
RDE 003 (verstärkte Sendeleistung)
RDE 005 (verstärkte Sendeleistung)


Rad-Elektronik

| Typ | Bestell Nr. |
|---|---|
| RDE 001 | 0 532 207 001 |
| RDE 002 | 0 532 207 002 |
| RDE 003 | 0 532 207 003 |
| RDE 005 | 0 532 207 005 |

NEU



**passend für :**

**Audi, BMW, Ferrari, Maybach, Mercedes-Benz, Land Rover, Porsche, VW**

| | 19 | Sendefrequenz: | |
|---|---|---|---|
| **Audi** | | | |
| A8 (D2) | 09.1999-09.2002 | 433 MHz | **RDE 001** |
| A8 (D3) | 10.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| A6 Allroad (4B) | 04.2000- | 433 MHz | **RDE 001** |
| | | | |
| **BMW** | | | |
| 3 er (E46) | 03.1999- | 433 MHz | **RDE 002** |
| 5 er (E39) | 09.1998- | 433 MHz | **RDE 002** |
| 7 er (E38) | 09.1998-10.2001 | 433 MHz | **RDE 002** |
| 7 er (E65) | 11.2001- | 433 MHz | **RDE 002** |
| X5 Geländewagen (E53) | 10.1999- | 433 MHz mit verstärkter Sendeleistung | **RDE 003** |
| | | | |
| **Ferrari** | | | |
| 550 Maranello Evolutione | 03.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| | | | |
| **Land Rover** | | | |
| Range Rover (L30) | 03.2002- | 433 MHz mit verstärkter Sendeleistung | **RDE 003** |

**Fortsetzung siehe nächste Seite**

**Fortsetzung zu Radelektronik:**

| | | Sendefrequenz: | |
|---|---|---|---|
| **Maybach** | | | |
| NEU Maybach 57 | 10.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| Maybach 62 | 10.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| | | | |
| **Mercedes-Benz** | | | |
| S-Klasse (W220) | 07.1999- | 433 MHz | **RDE 001** |
| S-Klasse Coupé (C215) | 07.1999- | 433 MHz | **RDE 001** |
| SL-Roadster (R230) | 10.2001- | 433 MHz | **RDE 001** |
| AMG E-Klasse (W210 AMG) | 07.1999- | 433 MHz | **RDE 001** |
| E-Klasse (W211) | 03.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| | | | |
| **Porsche** | | | |
| NEU **Cayenne** | 12.2002 | 433 MHz mit verstärkter Sendeleistung | **RDE 005** |
| | | | |
| **Volkswagen** | | | |
| Phaeton | 06.2002- | 433 MHz | **RDE 001** |
| NEU **Touareg** | 11.2002 | 433 MHz mit verstärkter Sendeleistung | **RDE 005** |

| **entsprechend :** | |
|---|---|
| Audi / VW 4 D 0 907 275 | **RDE 001** |
| Audi / VW 7 L 0 907 275 | **RDE 005** |
| | |
| BMW 8 378 682 | **RDE 002** |
| BMW 36 14 67 52 128 | **RDE 003** |
| | |
| Ferrari 18 51 89 | **RDE 001** |
| | |
| Mercedes-Benz A 000 822 33 06 | **RDE 001** |
| | |
| Land Rover YDB 0000 60 | **RDE 003** |
| | |
| Porsche 95536 66 100 | **RDE 005** |

**Pro Fahrzeug werden 4 Radelektroniken benötigt.**






# BERU-Werkstattposter

Per E-Mail an info@bundesverband-reifenhandel.de kann das Montageposter von BERU (Originalgröße DIN A2) für die Werkstatt kostenlos bestellt werden.

Unseres Erachtens nach eine hervorragende praxisbezogene Information, die eigentlich ein Muss für alle Fachwerkstätten ist.








# BERU-System für Nutzfahrzeuge

Der Ludwigsburger Automobilzulieferer BERU AG wird Mercedes-Benz Nutzfahrzeuge und den Hersteller von Aufliegern Schmitz Cargobull mit Reifendruck-Kontrollsystemen beliefern. Im Sommer 2003 startet BERU die Serienauslieferung für den Mercedes-Benz Actros, so meldete das Unternehmen in einer Presseinfo vom 7. März 2003. Für Schmitz Cargobull rollen die ersten Systeme Anfang 2004 vom Band.

Mercedes-Benz Nutzfahrzeuge führt den neuen Actros mit einer Super-Single-Bereifung ein, die den Lkw bis zu 300 Kilogramm leichter werden und damit Kosten und Kraftstoffverbrauch sinken lässt. Ein mit hohem Druck befüllter Stützschlauch im Inneren des neuen Reifentyps dient dabei als Sicherheitsreserve für den mit knapp 9 bar Luftdruck versehenen Super Single. Um die Sicherheit zu gewährleisten, setzt Mercedes-Benz das neu entwickelte Reifendruck-Kontrollsystem TSS für Nutzfahrzeuge von BERU ein. Das Druckluftüberwachungssystem sendet über eine Elektronikeinheit mit Druck- und Temperatursensor via Hochfrequenzsender alle 60 Sekunden ein Datentelegramm an das Display und warnt automatisch.

Auch Schmitz Cargobull wird beginnend in 2004 zur Optimierung des Flottenmanagements ihre Lkw-Auflieger, bei denen über Satellit unter anderem genaue Position, Fahrtzeiten, Kühlraumtemperaturen und auch Reifendruck überwacht werden, mit dem Nutzfahrzeug-System von BERU ausstatten.
"Die Reifendruck-Kontrolle im Nutzfahrzeugbereich ist ein besonders sensibles Thema, das langjährige Entwicklungserfahrung in der Praxis voraussetzt. BERU wird sich vor allem auf technologisch anspruchsvolle Lösungen bei Fahrzeugen im Premium-Segment und bei Nischenapplikationen wie Nutzfahrzeugen und Bussen ausrichten. Wir gehen davon aus, dass in den nächsten Jahren der Bedarf an Systemen, die die Sicherheit der Fahrer erhöhen, deutlich zunehmen wird", erklärte Ulrich Ruetz, Vorsitzender des Vorstandes der BERU AG, anlässlich der Bekanntgabe des TSS-Nutzfahrzeugsystems.
Das Unternehmen liefert Reifendruck-Kontrollsysteme bereits für Personenkraftwagen der Hersteller Porsche, BMW, Audi, VW, Bentley, Ferrari, Land Rover und Daimler Chrysler. Bei Mercedes-Benz wird es nun erstmals auch in Nutzfahrzeuge eingebaut. In den ersten neun Monaten 2002 hat BERU den Umsatz in der Sparte Reifendruck-Kontrollsysteme eigenen Angaben zufolge um 81,1% auf 13,4 (7,4) Mio. Euro gesteigert.






# Neue EU-Chemikalienverordnung

## „REACH“ ist in Kraft – was heißt das für die Reifenbranche?

**REACH** (das ist die Abkürzung für „**R**egistration, **E**valutation and **A**uthorisation of **Ch**emicals”), die neue EU-Chemikalienverordnung, ist am 1. Juni dieses Jahres in Kraft getreten. Welche Auswirkungen hat diese Verordnung für Runderneuerer und Reifenfachhandel? BRV-Geschäftsführer Hans-Jürgen Drechsler hatte sich zu diesem Thema mit folgender Fragestellung an den Wirtschaftsverband der Deutschen Kautschukindustrie (wdk, Frankfurt/Main) gewandt:

*„Sehr geehrter Herr Hirsch, da in der Öffentlichkeit das Thema REACH mittlerweile immer öfter diskutiert wird und ich im wdk-Newsletter auch gelesen habe, dass Sie dazu eine Reihe Unterstützungen anbieten, gestatte ich mir, mich mit den für den Reifenfachhandel relevanten Fragen zu diesem Thema an Sie zu wenden:*
*Inwieweit betrifft REACH den Reifenfachhandel,*

1. *so er als Importeur von Reifen und gegebenenfalls Felgen auftritt/tätig wird – was muss vom Lieferanten (von Reifen und ggf. Felgen) hinsichtlich REACH gefordert werden (Deklarationen etc.)? und*

2. *wenn er als Runderneuerer tätig ist und in dieser Funktion*
   *a) als Heißerneuerer Gummimischungen bezieht (importiert) und/oder*
   *b) als Kalterneuerer vorvulkanisierte Laufstreifen bezieht (importiert)?*

*Ich hoffe, Sie können uns bei der Beantwortung dieser Fragen weiter helfen, und darf mich im Voraus für Ihre Bemühungen bedanken.”*

Mit ausdrücklichem Dank an den wdk geben wir Ihnen nachfolgend die Antwort zur Kenntnis:

*„Sehr geehrter Herr Drechsler,*
*vielen Dank für Ihre Anfrage. REACH durchdringt, wie man sieht, alle Bereiche der Wirtschaft und ist eben nicht nur eine Sache der chemischen Industrie. Zu Ihren Fragen kann ich folgendes sagen:*
*REACH befasst sich ja im Kern mit der sicheren Verwendung von Stoffen und sieht z.B. die Registrierung auch ausschließlich für einen chemischen Stoff vor. Dennoch haben in bestimmten Fällen auch die „Akteure in der Lieferkette”, die mit einer Zubereitung (z.B. Kautschukmischung) oder einem Artikel (REACH-Terminologie für Produkt oder Erzeugnis) umgehen, einige Pflichten zu beachten.*

1. *Der Importeur (Einfuhr von außerhalb der EU) eines Artikels muss Stoffe registrieren lassen, die bestimmungsgemäß oder unter vorhersehbaren Bedingungen freigesetzt werden und in Menge von <1t/a enthalten sind. Diese Anforderung trifft auf Reifen nicht zu. Ferner hat der Importeur besonders Besorgnis erregende Stoffe, die in einem Erzeugnis enthalten sind, bei der European Chemicals Agency (ECHA) anzumelden. Bei diesen Stoffen handelt es sich um karzinogene, mutagene, reproduktionstoxische, persistente, bioakkumulierbare, toxische, sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanzen.*






*Die Notifizierung hat zu erfolgen, wenn der Stoff in einer Massenkonzentration von >0,1% enthalten ist und eine Gesamtjahresmenge von 1 Tonne überschritten wird. Als Beispiel für solch einen Stoff sind PAHs zu nennen. Die bloße Anwesenheit des Stoffes genügt. Zwar wird auf eine Notifizierung verzichtet, wenn eine Exposition von Mensch oder Umwelt ausgeschlossen werden kann, aber ein solcher Nachweis ist z.B. schon durch die Tatsache des Reifenabriebs nicht zu erbringen.*
*Für Stoffe – besonders Besorgnis erregende Stoffe –, die bereits für die Verwendung in Fahrzeugreifen registriert (durch EU-Inländer) sind, braucht weder eine Registrierung noch eine Notifizierung durchgeführt zu werden.*

*2. a) Der Importeur einer Zubereitung (Kautschukmischung) muss jeden einzelnen in der Mischung enthaltenen Stoff registrieren lassen. Die Registrierung der Zubereitung als solche ist nicht möglich. Nicht vulkanisiertes Material, wie Rohlaufstreifen, sind als Zubereitung zu klassifizieren.*

*2. b) Ob ein vorvulkanisierter Laufstreifen bereits die Merkmale eines Artikels aufweist, müsste noch genau geprüft werden. In einer ersten Betrachtung und vorbehaltlich einer intensiven Beurteilung neige ich aber dazu, auch hier noch eine Zubereitung anzunehmen, da die endgültige Form und Eigenschaftsausprägung noch nicht gegeben ist.*

*Die notwendigen Konsequenzen aus den REACH-Anforderungen müssen die Importeure/ Händler selber ziehen. Es darf bezweifelt werden, dass die Unternehmen in der Lage sind, die Registrierung der in Rohlaufstreifen enthaltenen Stoffe durchzuführen.*
*Es empfiehlt sich, genau zu analysieren, welche Informationen zu den Importgütern vor dem Hintergrund der REACH-Anforderungen benötigt werden. Der jeweilige Lieferant außerhalb der EU ist dann um Auskunft zu bitten.*
*Es ergeben sich noch eine Reihe von Fragen zu Verfahren und der praktischen Durchführung, auf die hier nicht eingegangen werden kann."*

Diese Ausführungen wurden – zumindest telefonisch – vom Bundesumweltministerium so bestätigt. Insofern kann man für den Reifenfachhandel aus unserer Sicht derzeitig Folgendes zusammenfassen:

1. Das Thema „REACH" ist für den Reifenfachhandel (einschließlich der Runderneuerungsbetriebe) grundsätzlich erst dann relevant, wenn Importe aus Ländern außerhalb Europas (der EU) getätigt werden.

2. Prinzipiell kann man davon ausgehen, dass „REACH" für Reifen und Felgen insofern nicht zutrifft, als es sich hier um Fertigprodukte (Erzeugnisse) handelt. Es sei denn, diese Produkte enthielten besorgniserregende Stoffe. In diesem Zusammenhang sind nach derzeitigem Kenntnisstand aber für Reifen „nur" die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (die so genannten PAH's) bekannt, die aber (durch EU-Inländer) schon für die Verwendung in Fahrzeugreifen registriert sind und deshalb nicht mehr durch den Importeur registriert oder notifiziert werden müssen. Zu Felgen sind keine besorgniserregenden Stoffe bekannt.






3. Anders sieht das für die Runderneuerungsbetriebe aus, die Gummimischungen oder vorvulkanisiertes Material (Laufstreifen, Rohlaufstreifen) aus Ländern außerhalb Europas (der EU) importieren.

Der Importeur einer solchen „Zubereitung" (nach REACH-Terminus) – hier Kautschukmischung und oder vorvulkansierter Laufstreifen (Rohlaufstreifen) – muss auf Basis der bereits vor Inkrafttreten von „REACH" gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsdatenblätter jeden einzelnen in der Mischung und oder dem Laufstreifen enthaltenen Stoff registrieren lassen. Zu deklarieren hat diese im ersten Schritt der jeweilige Lieferant außerhalb Europas.

Wir gehen davon aus, dass sich auch die Berufsgenossenschaften sukzessive mit dem Thema „REACH" auseinandersetzen und in der Folge gegebenenfalls dann auch noch entsprechende Informationen dazu heraus geben werden.






# Auswirkungen auf das Altgummi-Recycling
## Chemikalien-Verordnung REACH

Die EU-Chemikalien-Verordnung verlangt die Registrierung von chemischen Stoffen, die zu Erzeugnissen verarbeitet werden. Was ist aber mit Materialien, die recycelt in den Stoffkreislauf zurückkehren? Für Verwerter von Altreifen und Mitgliedsfirmen, die feinst vermahlenes Gummipulver einsetzen, stellt sich ganz konkret die Frage der Registrierung. Der Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie (wdk) hat in zwei Merkblättern detailliert die REACH-Anforderungen zur Registrierungspflicht bei Granulaten und zur Informationsweitergabe über Inhaltsstoffe beschrieben.

Was die Frage nach der **Informationsweitergabe über Inhaltsstoffe** betrifft, so kommt der wdk zu dem Schluss, dass REACH und die damit verbundene Informationspflicht auf Altreifengranulate nicht anwendbar ist, weil diese nach dem derzeitigen Stand des europäischen Abfallrechts als Abfall gelten. Selbst wenn Altreifengranulat aufgrund der Novellierung der EU-Abfallrichtlinie künftig als Produkt klassifiziert werden sollte, sieht der wdk die materiellen Voraussetzungen für eine Informationspflicht des Granulat-Lieferanten nicht gegeben. „Es ist den Beteiligten überlassen eine Lösung zu finden, die dem Informationsbedürfnis der Abnehmer von Altreifengranulaten entgegen kommt", kommentiert das Merkblatt.
Eine **Registrierungspflicht** von Gummigranulaten, die aus Produktionsresten oder gebrauchten Erzeugnissen wie z.B. Altreifen hergestellt werden, gibt es nach derzeitigem Stand ebenfalls nicht, da – siehe oben – die Granulate (noch) als Abfall gelten und Abfälle vollständig vom Regelungsbereich der Chemikalien-Verordnung ausgenommen sind. Würde das Granulat jedoch künftig abfallrechtlich als Produkt eingestuft, wäre es nach REACH als so genanntes Erzeugnis zu betrachten. Für ein Erzeugnis besteht nun zwar grundsätzlich keine Registrierungspflicht, im Einzelfall kann aber für einen Stoff in einem Erzeugnis die Notwendigkeit zur Registrierung gegeben sein. Hier kommt das wdk-Merkblatt zu dem Schluss: „Eine Registrierung/Anmeldung wäre notwendig, wenn Stoffe enthalten sind, die freigesetzt werden sollen oder die zulassungspflichtig sind." Da Registrierung oder Benachrichtigung jedoch entfallen, wenn der Stoff für diese Verwendung bereits registriert wurde, wird es laut wdk darauf ankommen, „dass die registrierungspflichtigen Rohstoffhersteller und Importeure bei der Registrierung, bzw. der Zulassung, die spätere Verwertung bereits berücksichtigen." Die Liste der zulassungspflichtigen Stoffe wird ab dem 1. Juni 2009 veröffentlicht.









## Gummi-Granulat
## Registrierungspflicht nach der Verordnung 1907/2006EG - REACH

Nachfolgend wird die Registrierungspflicht nach REACH bezüglich solcher Gummi-Granulate erörtert, die aus Produktionsresten oder gebrauchten Erzeugnissen, z. B. Altreifen, hergestellt werden.

Für die Registrierung unterscheidet REACH folgende Kategorien:

| | |
|---|---|
| Abfall | von der Verordnung ausgenommen: Art 2.2 |
| Stoff | grundsätzliche Registrierungspflicht: Art 6 |
| Stoff in einer Zubereitung | grundsätzliche Registrierungspflicht: Art 6 |
| Erzeugnis | Registrierungspflicht/Anmeldung bestimmter Inhaltsstoffe |

**Registrierungspflicht**

Bei Produktionsresten oder gebrauchten Erzeugnissen handelt es sich um Abfälle im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie 75/442. Abfälle sind nach Artikel 2.2 vollständig vom Regelungsbereich der Chemikalien-Verordnung ausgenommen. Sie unterliegen damit auch keiner Registrierung.

Wenn die ausvulkanisierten Gummiabfälle zu einem Granulat vermahlen worden sind, können sie abfallrechtlich u. U. als Produkt und nicht mehr als Abfall eingestuft werden. Die Grenzen sind hier nicht klar gezogen Erst mit der derzeit in Revision befindlichen Abfallrahmenrichtlinie könnte sich das ändern. Wird das Gummigranulat weiterhin als Abfall eingestuft, dann gibt es keine rechtliche Grundlage und Notwendigkeit, eine Registrierung nach der Chemikalien-Verordnung durchzuführen.

Wird das Granulat abfallrechtlich als Produkt eingestuft, dann ist es nach REACH als ein Erzeugnis zu betrachten. Die Klassifizierung als Stoff ist nicht zutreffend, denn gemäß Art. 3.1 ist ein Stoff ein chemisches Element. Die im Abfall oder Erzeugnis enthaltenen Stoffe werden durch die mechanische Behandlung nicht chemisch modifiziert. Es wird kein neuer Stoff – kein neues chemisches Element - im Sinne der Verordnung hergestellt.

Folglich werden auch keine Stoffe in einer Zubereitung hergestellt.

Ein Erzeugnis ist hingegen ein Gegenstand, dessen Form, Oberfläche oder Gestalt in einem größeren Maße seine Funktion bestimmt, als die chemische Zusammensetzung. Die Definition des Erzeugnisses ist für Gummigranulate zutreffend.

Für ein Erzeugnis besteht grundsätzlich keine Registrierungspflicht. Im Einzelfall kann aber für einen Stoff in einem Erzeugnis die Notwendigkeit zur Registrierung gegeben sein (Art. 7). Enthält das Erzeugnis einen Stoff, der freigesetzt werden soll und ist er in einer Größenordnung von mehr als einer Tonne pro Jahr (bezogen auf





die vom einzelnen Granulierer hergestellten Granulate) enthalten, so ist dieser Stoff grundsätzlich zu registrieren.

Ist ein zulassungspflichtiger Stoff in einer Menge von mehr als einer Tonne pro Jahr und zu mehr als 0,1 Massenprozent enthalten, dann ist die Europäische Chemikalienagentur zu benachrichtigen. Die Liste der zulassungspflichtigen Stoffe wird ab dem 1. Juni 2009 veröffentlicht.

Registrierung oder Benachrichtigung entfallen jedoch, wenn der Stoff für diese Verwendung bereits registriert wurde. Es kommt also darauf an, dass die registrierungspflichtigen Rohstoffhersteller und Importeure bei der Registrierung, bzw. der Zulassung, die spätere Verwertung bereits berücksichtigen.

Der Hersteller von Granulaten aus Produktionsresten oder Altgummi hat demnach keine Stoffe zu registrieren, da er ggf. im Bereich der Abfallbehandlung agiert, die von REACH ausgenommen ist. Werden Granulate abfallrechtlich als Produkt eingestuft, dann sind sie nach REACH ein Erzeugnis. Eine Registrierung / Anmeldung wäre notwendig, wenn Stoffe enthalten sind, die freigesetzt werden sollen oder die zulassungspflichtig sind. Diese Stoffe werden aber bereits registriert sein, so dass keine nochmalige Registrierung erfolgen muss (Art 7.6).

**Sicherheitsdatenblatt**

Da es sich bei Gummigranulaten um ein Erzeugnis i. S. von REACH handelt, fehlt auch die Rechtsgrundlage, ein Sicherheitsdatenblatt zu erstellen.

**Informationen an Abnehmer**

Für den Fall, dass das Erzeugnis "Gummigranulat" zulassungspflichtige Stoffe nach Anhang XIV enthält, hat der Hersteller des Granulats den Abnehmer unaufgefordert über die Anwesenheit dieser Stoffe zu informieren und Hinweise für den sicheren Umgang mit dem Erzeugnis zu geben - z. B. persönliche Schutzausrüstung gegen Staubinhalation. Stichtag ist hier die Veröffentlichung der Stoffliste am 1. Juni 2009.

Zum Umfang der Informationen: wdk-Statement „Stoffe im Altreifengranulat – Informationspflichten nach REACH".

wdk – Hc
16.06.2008






# Reifenarten

## Reifenarten (gem. WdK-Leitlinie 105)

**Reifengrößenbeschreibung (Reifengröße)**

- Reifennennbreite
- Querschnittsverhältnis
- Kennbuchstabe
- Felgendurchmesserbeschreibung

Im Zuge der Entwicklung haben sich verschiedene Arten von Bezeichnungen der Reifengröße herausgebildet. Man unterscheidet folgende Bezeichnungsweisen:

- Reifenbreite in Code - Felgendurchmesser in Code, z.B. 3.00-18, 5.60-15
- Reifenbreite in Millimeter - Felgendurchmesser in Code, z.B. 165-15
- Reifenbreite in Millimeter - Felgendurchmesser im Millimeter, z.B. 47-559
- Reifenaußendurchmesser in Code - Reifenbreite in Code, z.B. 22 x 4 ½
- Reifenaußendurchmesser in Code x Reifenbreite in Code - Felgendurchmesser in Code, z.B. 27 x 10-12
- Reifenaußendurchmesser in Millimeter x Reifenbreite in Millimeter, z.B. 400x100, 260x85
- Reifenbreite in Code/Querschnittsverhältnis (H/B in %) - Felgendurchmesser in Code, z.B. 14.5/75-20, 16.0/70-20

- **Neue Bezeichnung**
  Reifenbreite in Millimeter/Querschnittsverhältnis (H/B in %) - Felgendurchmesser in Code, z.B. 185/70-15, 245/60-14, 120/90-18
  Bei Reifen neuer Konzeption wird der Felgendurchmesser in Millimeter angegeben, z.B. 220/55 R 390, CT 265/40 R 500

**Reifenbetriebsbeschreibung (Betriebskennung)**
Tragfähigkeitskennzahl (Load Index)
Geschwindigkeitssymbol (Speed Index)

**Reifengattung**
Unterscheidung der Reifen nach Querschnittsverhältnis

- Ballon-Reifen - H/B 1, z.B. 3.25-18, 5.50-16, 9.00-20
- Superballon-Reifen, z.B. 5.60-13, 6.40-13, 6.70-15
- Niederquerschnitt-Reifen, H/B 0,88, z.B. 5.00-12, 5.50-13, 7.50-14
- Super-Niederquerschnitt-Reifen, H/B 0,82, z.B. 6.45-14/165-14
- Breitfelgen-Reifen, gegenüber Ballon-Reifen wesentlich größeres Verhältnis von Felgenmaulweite zu Reifenbreite, z.B. 10.5-18, 14.5-20
- Radialreifen, für Pkw und Llkw mit H/B 0,82, z.B. 155 SR 13, 185 R 14 C
- Neue Bezeichnung

Reifen mit definiertem Querschnittsverhältnis H/B werden bezeichnet durch Zusatz des Querschnittsverhältnisses hinter der Reifenbreite, z.B. "Serie 70" mit H/B 70%, 185/70 R 14.






**Reifenbauart**
Unterscheidung nach Karkassenaufbau
- Diagonalbauart, z.B. 7.00-14
- Radial-Gürtelbauart, z.B. 315/80 R 22,5 154/150 M
- Diagonal-Gürtelbauart (Bias-Belted), z.B. 4.10 B 18

**Reifentragfähigkeit**
Tragfähigkeitsklasse - PR-Zahl, z.B. 7.00-13/4PR, 12.00-24 EM 16PR
Tragfähigkeitsklasse - Symbolbezeichnung (Symbole anstelle PR-Zahl bei EM-Reifen), z.B. 20.5 R 25 **
Reifen in verstärkter Ausführung-bei Pkw-Kraftrad-und Moped-Reifen, die keine PR-Kennzeichnung tragen, erhält der Reifen mit höherer Tragfähigkeit die Zusatzkennzeichnung "reinforced oder xl (extra Load)"
Tragfähigkeitskennzahl (Load Index) - Codezahl für die Höchsttragfähigkeit des Reifens in Einzel- oder Zwillingsanordnung beim entsprechenden Geschwindigkeitssymbol (Speed Index) - siehe Anlage

**Reifen-Geschwindigkeitskategorie**
Für PKW- und Kraftrad-Reifen Höchstgeschwindigkeit, für NKW Referenzgeschwindigkeit, d.h. die Geschwindigkeit, auf die sich die Tabellentragfähigkeit bezieht.
Geschwindigkeits-Kennbuchstaben, Geschwindigkeitssymbol - siehe Anlage

**Reifenbezeichnung**
Siehe Anlage, mit Reifengröße und Betriebskennung (Beispiele)

**Verwendungszweck (Reifengruppen)**
Neben den Bezeichnungen können Reifen je nach dem Verwendungszweck auch noch eine darauf hinweisende zusätzliche Bezeichnung für die Zugehörigkeit zu einer Reifengruppe erhalten. Reifen gleicher Größe können dementsprechend mit unterscheidenden Bezeichnungen versehen sein.

1. Fahrrad-Reifen
2. Reifen für Kinderfahrzeuge und Krankenfahrstühle
3. Zweirad-Reifen (nach ECE-R 75)
   3.1 Reifen für Fahrräder mit Hilfsmotor und Kleinkrafträder (Moped-Reifen)
   3.2 Krad-Reifen (Motorrad-Reifen)
   3.3 Krad-Reifen auf M/C-Felgen (M/C)
   3.4 Motorrad-Reifen mit breiter Lauffläche für besondere Einsätze (MST)
4. Reifen für Flurförderzeuge
5. Industrie-Luftreifen
6. Industrie-Vollgummi-Reifen
7. Reifen für Pkw und deren Anhänger (nach ECE-R 30, oder ECE-R 108 runderneuert)
   7.1 Pkw-Reifen auf speziellen CT-Felgen (CT)
      7.1.1 Pkw-Reifen für zeitlich begrenzten Einsatz mit höherem Luftdruck und höherer Tragfähigkeit (T)
      7.1.2 Pkw-Reifen mit besonderer konstruktiver Gestaltung auf TD-Felgen oder TR-Felgen (TD,TR)
   7.2 Pkw-Reifen für den Einsatz auf Matsch und Schnee (M+S)





8. Reifen für Nutzfahrzeuge (Nutzkraftwagen) und deren Anhänger (nach ECE-R 54 oder ECE-R 109 runderneuert)
    - 8.1.1 Reifen für leichte Nutzkraftwagen und Anhänger (LIkw-Reifen, C-Reifen 13",14",15", 16")
    - 8.1.2 Reifen für schwere Nutzkraftwagen und Anhänger (Lkw-Omnibus-Reifen ab 17,5")
    - 8.2 Reifen für Militärfahrzeuge mit MIL-Profil (MIL)
    - 8.3 Nfz-Reifen für nicht angetriebene Achsen (FRT)
    - 8.4 Omnibus-Reifen für den Stadtverkehr (City)
    - 8.5 Reifen für Tieflader (TL)
    - 8.6 Nfz-Reifen für den Einsatz auf Matsch und Schnee (M+S)

9. Erdbaumaschinen- und Spezialfahrzeugreifen auf und abseits der Straße (EM-Reifen)
    - 9.1 Durch Betriebskennung gekennzeichnete EM-Reifen beim "Transport" und/oder Laden" (Cyclic)
    - 9.2 Durch Betriebskennung gekennzeichnete EM-Reifen für den Einsatz auf Straßen (Road)
10. Reifen für Straßenbaumaschinen und Zugmaschinen (Tractor Grader-, TG-, Tr.Gr.- Reifen)
11. Reifen für Mehrzweckfahrzeuge für den Einsatz in Landwirtschaft und Gewerbe (MPT-Reifen)
12. Reifen für Traktor-Antriebsräder und Einachsschlepper (AS-Reifen)
13. Reifen für Traktor-Lenkräder (AS Front-Reifen)
14. Reifen für Ackerwagen und landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen und Geräte (Implement-Reifen, Imp)






# Thema: Reifenbreiten – "Willkür"

Im Oktober 1999 veröffentlichte die GUMMIBEREIFUNG nachstehenden Leserbrief des Reifenfachhändlers Teigeler aus Dortmund:
"Werter Herr Mutz, vielleicht nehmen Sie sich einmal der Problematik der 'Reifenbreiten' an. Jeder Hersteller macht seit Jahren willkürlich Reifen in unterschiedlichem Maße, ohne Rücksicht auf die am Reifen angegebene Maß-Breite.
Hierdurch entstehen bei Umbereifung sehr unterschiedliche Voraussetzungen für evtl. Umbauarbeiten am Fahrzeug.
Wir meinen: Maß ist Maß"

Wenngleich die Firma Teigeler nicht Mitglied im BRV ist, so schien uns die vom Firmeninhaber des Dortmunder Unternehmens dargestellte Problematik Wert zu sein, aus Sicht des BRV-Referates "Technik" beleuchtet zu werden. Hier unser Statement:

Nachstehend der Versuch, das äußerst komplizierte Thema Reifenmaße, insbesondere Reifenbreiten, möglichst allgemeinverständlich darzustellen:

Selbstverständlich macht kein Hersteller willkürlich Reifen in unterschiedlichen Maßen, ohne Rücksicht auf die am Reifen angegebene Maßbreite!
Aber zugegebenermaßen kann - oberflächlich betrachtet - schon ein solcher Eindruck entstehen. Um so wichtiger ist es, richtig in diese Materie einzusteigen, um gerade auf dem für uns so wichtigen Gebiet der Umbereifung, das ja davon definitiv tangiert ist, insbesondere unseren Kunden gegenüber die entsprechende Sachkompetenz zum Ausdruck bringen zu können.

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass die Reifenmaße international für alle Reifenhersteller und Anwender über die ETRTO (The European Tyre and Rim Technical Organisation) verbindlich genormt sind. Diese sind für alle Anwender, also auch den Reifenfachhandel, öffentlich und nachzulesen in den jährlichen "Engineering Design Information" der ETRTO.
Die Bezugsadresse lautet

ETRTO
32/2, Avenue Burgmann
B- 1060 Brüssel
Belgien
Tel. 0032/23444059
Fax 0032/23441234
E-mail etrto@agency.be
Internet http:// www.agency.be/etrto

Man muss allerdings wissen, dass die von der ETRTO festgelegte Normbreite (auf Messfelge) für jede einzelne Reifendimension in der Regel nicht identisch ist mit der im Sprachgebrauch üblichen "Reifenbreite" der Dimensionsbezeichnung!
Anders formuliert: Die im allgemeinen Sprachgebrauch übliche "Maßbreite", wie sie Herr Teigeler bezeichnet, aus der Festlegung der Reifendimension heraus (z.B. 205/60 R 15, hier die "Reifenbreite" 205 mm) ist in der Regel weder identisch mit der ETRTO- Normbreite noch mit der tatsächlichen Reifenbreite unter Einhaltung der ETRTO- Toleranzen. Sie stellt lediglich, wenn man so will, einen "Näherungswert" an die tatsächliche Reifenbreite im Rahmen der Dimensionsbezeichnung dar.






Um die gesamte zulässige Bandbreite der Reifenbreite einer ganz konkreten Reifendimension in Erfahrung zu bringen, muss man schon die o.g. ETRTO- Unterlagen zu Rate ziehen, und um dann noch die ganz konkrete Reifenbreite pro Fabrikat und Profilausführung für diese Reifendimension zu erfahren, muss man sich wohl oder übel mit dem jeweiligen Hersteller in Verbindung setzen.

Ein Beispiel aus dem extremen Breitreifenbereich soll dies deutlich machen:

- Dimensionsbezeichnung 285/30 ZR 20

    - "Näherungswert"- Reifenbreite aus Dimensionsbezeichnung = 285 mm
    - Messfelge* gemäß ETRTO = 10"
    - Normbreite* gemäß ETRTO = 290 mm
    - Max. Breite* gemäß ETRTO = 302 mm
    (* Angaben aus ETRTO- Engineering Design Information 1999)

Aus der angegebenen maximalen Breite ist schon ersichtlich, dass die zulässige Toleranz plus/minus vier Prozent im Vergleich zur Normbreite beträgt (290 mm + 4% = 301,6 = 302 mm). In den ETRTO- Tabellen sind aber keine Werte für die Mindestbreite und Bandbreite angegeben, diese sind laut ETRTO wie folgt zu ermitteln:

- Min. Breite gemäß ETRTO = 278 mm (290 mm ./. 4% = 278,4 mm = 278 mm)
- Bandbreite gemäß ETRTO = 24 mm ( 278 mm bis 302 mm )

Daraus ist klar ersichtlich, dass z.B. bei der Dimension 285/30 ZR 20 gemäß ETRTO eine Reifenbreite von 278 mm bis 302 mm zulässig ist und auf konkrete Nachfrage bei Dunlop wurden uns für den SP 9000 - 283 mm - und bei der Bridgestone für den S- 02 - 302 mm - genannt (für die 10" Messfelge). Natürlich können sich dadurch bei der Umbereifung sehr unterschiedliche Voraussetzungen für eventuelle Umbauarbeiten am Fahrzeug ergeben. Genau aus diesem Grunde verweisen wir in diesem Zusammenhang nochmals nachdrücklich auf die entsprechenden Abschnitte im BRV- Handbuch "Reifen, Räder, Recht und mehr...", die Stichworte "ABE" (einschließlich Checkliste und Leitfaden zur Räder-/Reifenumrüstung) und "Umrüstung", d.h. die unbedingte Einhaltung der darin beschriebenen notwendigen Arbeitsschritte und dem Hinweis, sich im Zweifelsfalle und bevor Modifikationen am Fahrzeug ausgeführt werden, immer an den jeweiligen Reifenhersteller (oder gegebenenfalls mehrere) zu wenden!

Dies gilt in gleichem Maße für den Themenkomplex ABS/ASR- Tauglichkeit, wo es insbesondere um Abrollumfänge von Reifen geht.






# Reifendichtmittel / Premium Seal

## Einsatz empfehlenswert oder nicht?

Bereits in Ausgabe 5/2003, Seite 39 f., hatten wir Sie unter der gleichen Überschrift über unsere damalige Antwort an den Anbieter von "Premium-Seal-Reifenschutz", der uns um ein entsprechendes Statement gebeten hatte, informiert. Zusammengefasst hatten wir damals geantwortet:

"Wir denken, dass anhand dieser Beurteilung deutlich wird, dass der BRV möglichen Neuentwicklungen von Reifenschutzmitteln, Pannenschutzmitteln und Reifenfüllmitteln etc. nicht grundsätzlich ablehnend gegenübersteht, aber im Sinne der Rechtssicherheit für seine Mitglieder auch die Klärung grundsätzlicher Fragen einfordern muss." (vgl. dazu auch den entsprechenden Abschnitt im BRV-Handbuch "Reifen, Räder, Recht und mehr..." - Stichwort Reifendichtmittel).

Eins aber muss man dem Anbieter von "Premium Seal" lassen: Im Gegensatz zu einer Vielzahl von Anbietern vergleichbarer Mittel, die nach Erhalt von BRV-Frage- und Forderungskatalog weder den Kontakt gesucht oder nach anfänglicher Kontaktaufnahme sich dann doch nicht wieder beim BRV gemeldet haben, hat sich die Premium Vertriebs GmbH den Problemem gestellt und entsprechende Untersuchungen veranlasst.

Über die ersten Ergebnisse dürfen wir Sie hiermit anhand des beistehend abgedruckten Schriftverkehrs informieren:







BRV • Franz-Lohe-Straße 19 • 53129 Bonn

Premium Vertriebs GmbH
zu Hd. Herrn Eduard Hartl
Rieslingweg 23

**74354 Besigheim**

Bonn, 03.09.04

**Premium-Seal Kundeninformation, unser Gespräch in Bonn**

Sehr geehrter Herr Hartl,

gern bestätige ich Ihnen hiermit nochmals, dass Sie bzw. Ihr Haus seit graumer Zeit mit dem BRV e.V. in Kontakt stehen, um entsprechende Informationen etc. zu Ihrem Produkt Premium-Seal auszutauschen, aber auch insbesondere die Bedenken/Fragen etc. unsereseits dazu entgegen zu nehmen und dazu entsprechende Tests, Untersuchnungen usw. einzuleiten und umzusetzen, die zum objetiveren Umgang mit Ihrem Produkt beitragen.

In diesen Zusammenhang kann ich Ihnen auch bestätigen, dass Sie sich damit aus unserer Sicht wohltuend von der Mehrzahl Ihrer Wettbewerber unterscheiden.

Da der Einsatz und die Anwendung vorbeugender Pannendichtmittel nach wie vor umstritten ist, darf ich eingangs der guten Ordnung halber nochmals unsere grundsätzlichen Bedenken/Fragen zusammenfassen:

- Kann durch den Einsatz von solchen Mitteln abgesichert werden, dass der Schadenskanal bei Einfahrschäden langfristig und zu 100% von innen heraus verschlossen wird und bleibt, wie bei einer fachgerechten traditionellen Reifenreparatur nach der "Richtlinie für die Instandsetzung von Luftreifen"? - besondere Bedeutung hat hier der Verschluss des Schadenskanals von außen, um damit abzusichern, das im Dauerbetrieb keine Feuchtigkeit von außen in den Reifen eindringen kann.

- Gehen diese Mittel in irgendeiner Form Verbindungen mit dem eingedrungenen Fremdkörper (Nagel, Schraube etc.) ein, der in der Regel bei Eintritt erst einmal für eine bestimmte Zeit im Reifen verbleibt, bis der Schaden entdeckt wird und wenn ja, wie verhält es sich dann hinsichtlich möglicher Verbindungen mit dem Ventil?

Wir sind Ihnen daher außerordentlich dankbar, dass Sie sich über die entsprechenden Untersuchnungen bei der DEKRA, Herrn Nowakowski, mit Ihrem Produkt genau diesen Themenstellungen angenommen haben.

Die von Ihnen dazu vorgelegten Untersuchnungergebnisse bestätigen zwar einerseits unsere Bedenken, tragen aber auf der anderen definitiv zur Objektivierung und damit zum verantwortungsvollen

Bundesverband Reifenhandel
und Vulkaniseur-Handwerk e.V.
Franz-Lohe-Straße 19
53129 Bonn
Tel. 0228/2899470 • Fax 2899477
www.bundesverband-reifenhandel.de
E-Mail info@bundesverband-reifenhandel.de

Bankverbindung:
Stadtsparkasse Köln
Konto-Nr. 9752627
BLZ 37050198






Umgang mit Ihrem Produkt bei. Ich darf diese, ebenfalls der guten Ordnung halber, auch noch einmal zusammenfassen:

- Premium-Seal geht keinerlei Verbindungen mit metallischen Fremdkörpern ein, die im Schadensfalle in den Reifen eindringen (Nägel, Schrauben, etc.), damit auch nicht mit dem Ventil. Dementsprechend kann das Mittel im Schadensfall und so sich der Fremdkörper noch im Reifen befindet, diesen auch nur bedingt von innen verschließen und es kommt zumindest zu einem teilweisen Druckluftverlust.

- Dementsprechend muss im Schadensfalle a) der eingedrungene Fremdkörper entfernt und b) der Soll-Luftdruck wieder eingestellt werden (Nachfüllen). Erst dann kann sich der Schadenskanal mit Premium-Seal füllen und für eine relevante Abdichtung des Reifens von innen sorgen.

- Trotzdem wird der Schadenkanal von innen nicht 100%-ig mit Premium-Seal ausgefüllt (zu ca. 30%), so dass im Dauerbetrieb danach permanent Wasser/Feuchtigkeit von außen in den Reifen eindringen kann. Insofern muss sich, nach einer bestimmten Wegstrecke, eine fachgerechte traditionelle Reparatur des Reifens anschließen.

Wichtiger als diese Ergebnisse an sich erscheint uns aber, dass diese nunmehr in Ihre Premium-Seal Kundeninformation (siehe Anlage) eingegangen sind, was wir im Sinne einer objektiven Kundenaufklärung nur begrüßen und unterstützen können.

Insofern können wir Ihnen hiermit - vorbehaltlich der endgültigen Stellungnahme des dafür zuständigen BRV-Arbeitskreises "Reifentechnik/Autoservice" - bestätigen, dass wir auf Basis der bereits erwähnten und von Ihnen vorgelegten "Premium-Seal Kundeninformation" keine Bedenken gegen den Einsatz Ihres Produktes "Premium-Seal" unter den dort beschriebenen Prämissen haben.*)

Wir verweisen in diesem Zusammenhang aber auch darauf, dass wir von Ihnen erwarten, dass sich zukünftig die entsprechenden Aussagen Ihrer Kundeninformation, auf die hier im besonderen bezuggenommen worden ist, auch in allen Ihren Dokumentationen (Produktbeschreibungen, Homepage etc.) in dieser Form wiederfinden, was nach unserem heutigen Kenntnisstand noch nicht der Fall ist.

Mit freundlichen Grüßen
Bundesverband Reifenhandel
und Vulkaniseur-Handwerk e.V.

Hans-Jürgen Drechsler
Stv. Geschäftsführer

*) Aus Neutralitätsgründen geben wir grundsätzlich keine Einzelempfehlungen zu Produkten jeglicher Art ab.

Anlage: Premium-Seal Kundeninformation

E-Mail-Adresse : hj.drechsler@bundesverband-reifenhandel.de









## Kundeninformation

### Ausgangsbasis

Der richtige Luftdruck in den Reifen ist entscheidend für:
- die Verkehrssicherheit
- den Reifenverschleiß
- den Kraftstoffverbrauch durch höheren Rollwiderstand

Bei 0,5 bar zu wenig Luftdruck erhitzt sich der Reifen bis 130 Grad. Reifenplatzer sind dadurch vorprogrammiert und können zu schweren Unfällen führen.

Für falschen Luftdruck gibt es mehrere Möglichkeiten, die einen falschen Wert summieren können.

### A) Fehlerhafte Druckluftmessgeräte

Die DEKRA stellt in einem Test fest, dass Füllgeräte an Tankstellen ungenau arbeiten. Oft weicht die Anzeige bis 0,2 bar vom tatsächlichem Wert ab. Unsere Untersuchungen bei Autohäusern, Reifenhändlern und Speditionen zeigten Abweichungen bei den Prüfgeräten bis zu 0,6 bar. Oft werden Prüfgeräte lange Zeit nicht neu geeicht !

**Empfehlung:** Möchten Sie wissen, ob Ihr Prüfgerät richtig anzeigt, so messen Sie einen Reifen mit Ihrem normalen Messgerät und anschließend führen Sie eine Vergleichsmessung mit dem **ELV-Hand-Luftdruckprüfer** durch (Digitalanzeige bis zu 10 bar).

**Unsere Vertriebsmitarbeiter prüfen gerne Ihr Luftdruckmessgerät.**

### B) Temperaturbedingte Druckluftveränderung

Druckluft soll nur bei kalten Reifen geprüft bzw. befüllt werden. Durch ein natürliches physikalisches Gesetz dehnt Wärme die Luft genauso wie andere Materialien aus.

**Reifentemperatur:** Die Wärmeentwicklung des Reifens verändert den Luftdruck bis zu 10%. Aus diesem Grund soll Druckluft nur in kalte Reifen gefüllt werden. Bereits nach 10 km erwärmt sich der Reifen und es wird ein falscher Luftdruck bei der Prüfung angezeigt.

**Außentemperatur:** Prüfen bzw. befüllen Sie Ihre Reifen bei einen Außentemperatur von z.B. 30 Grad und führen dann eine Vergleichsmessung z. B. bei 10 Grad durch, zeigt Ihre Messung bis 6% weniger Druckluft an. (3% pro 10 Grad)

**Empfehlung:** Berücksichtigen Sie die Temperaturunterschiede bei der Befüllung, indem Sie entsprechend mehr Druckluft zufügen, als nach Ihrem Messgerät erforderlich ist.






**Lufterwärmung über den Kompressor:** Wenn Ihr Kompressor zu klein und/oder zu lange im Dauereinsatz ist, kann er warme bis heiße Luft erzeugen und damit Ihren Reifen befüllen. Ihre Messwerte können somit ebenfalls verfälscht werden.

**Empfehlung:** Lassen Sie Ihren Kompressor 10-15 Minuten unter Volllast laufen und befüllen Sie 1-2 LKW-Reifen komplett mit z.B. 9 bar. Nachdem sich Ihre Reifen abgekühlt haben (mind. 2 Stunden) prüfen Sie nochmals den Luftdruck. Wenn sich bei der Vergleichsmessung ein niedrigerer Luftdruck ergibt, so korrigieren Sie bei zukünftigen Luftdruckbefüllungen die angezeigten Werte entsprechend.

### C) Druckluftverlust über die Reifen-Porosität und Felgen

Die Porosität bei Reifen und Verbindungslücken zwischen Reifen und Felgen führen in der Hauptsache zu Druckluftverlust. Die Experten empfehlen beim PKW alle 2 Wochen und beim LKW jede Woche die Druckluft zu prüfen. Wie verschiedene Untersuchungen zeigen, wird dies bzw. kann dies nicht realisiert werden.

Durch die Verwendung von **PREMIUM-SEAL** können die Prüfintervalle deutlich hinausgezögert werden. In den meisten Fällen genügt eine Sichtkontrolle.

### D) Druckluftverlust durch Fremdkörper

Das Eindringen eines Fremdkörpers (Nagel, Schraube etc.) kann zu einem schlagartigen, schnellen Druckluftverlust bzw. Reifenplatzer führen. Sehr hohe Unfallgefahr !

Durch **PREMIUM-SEAL** wird dieser Druckluftverlust verlangsamt, aber nicht gänzlich gestoppt. Geringere Unfallgefahr !

Durch eine Sichtkontrolle oder durch das Fahrverhalten Ihres Fahrzeuges merken Sie, dass Sie einen Fremdkörper in einem Reifen haben.

In diesem Fall fahren Sie die nächste Tankstelle an und füllen den fehlenden Luftdruck nach. Anschließend entfernen Sie den Fremdkörper vollständig aus dem Reifen und fahren unverzüglich 3 bis 5 km weiter.

Das Einstichloch füllt sich nun mit **PREMIUM-SEAL.** Durch die gefahrene Laufleistung verwalkt sich **PREMIUM-SEAL** mit dem Reifen und repariert den Schaden soweit, dass Sie Ihr Reiseziel mit einer Geschwindigkeit bis 130 km/h bequem erreichen.

**Am Zielort angekommen, suchen Sie innerhalb der nächsten Tage Ihren Reifenhändler auf, der über weiteres vorgehen entscheidet.**

Verbleibt der Fremdkörper im Reifen, so kann nach einiger Standzeit des Fahrzeuges ein Plattfuß auftreten, da **PREMIUM-SEAL** das Einstichloch nicht hermetisch verschließen kann. Ebenso entsteht ein Plattfuß, wenn nicht unverzüglich nach Entfernen des Fremdkörpers die Fahrt fortgesetzt wird.

Siehe TÜV-Bericht – Weitere Informationen unter www.premium-vertrieb.com






# Reifenlagerung in Freien – Ozon

Es kommt immer wieder vor, dass Reifen werbewirksam im Freien angeboten werden. Die Reifen sind den Witterungsbedingungen (Sonne, Regen) und Ozon ausgesetzt. Insbesondere Ozon kann bei unsachgemäßer Lagerung zu schneller Alterung (Risse in der Seitenwand) beitragen.

Regnet es in den Reifen hinein und steht das Wasser längere Zeit im Reifeninneren, kann Feuchtigkeit in den Reifenunterbau (Gewebelagen) dringen und es kann zu einem strukturellen Festigkeitsabbau kommen.

Deshalb: Reifen sollten nicht im Freien gelagert werden, sonder nur in geschlossenen, abgedunkelten Räumen ohne UV-Strahlenquellen, die kühl (+20° bis -10°), trocken, staubfrei und lüftbar sind. Die Heizung des Lagerraumes sollte im Abstand von mindestens einem Meter vom Leergut angebracht sein.




# Reifenpannenhilfsfahrzeuge – Ausstattungsempfehlung

Der Arbeitskreis Technik hat Standardempfehlungen zur Ausstattung von Reifenpannenhilfsfahrzeugen für ein 3,5 t-, ein 7,5 t- und ein 12 t-Referenzfahrzeug entwickelt.

BRV-Mitglieder finden die Unterlagen im internen Bereich der BRV-Homepage (www.brv-bonn.de) unter:
Mitglieder-Login / Downloads / Technik / Reifenpannenhilfsfahrzeuge / BRV-Ausrüstungsempfehlungen




# Reifenqualität – "Ich fahr auf Nummer sicher!"

**Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat e. V. (DVR) engagiert sich seit 14 Jahren für die Sicherheit von Reifen.** Seit der Gründung der Initiative PRO Winterreifen im Mai 2002 ist dem Gros der Autofahrer der halbjährliche Reifenwechsel in Fleisch und Blut übergegangen. Dennoch bleibt das Thema Reifensicherheit weitgehend unbeachtet, der Reifen wird häufig als fünftes Rad am Wagen betrachtet. **Mit Reifenqualität – „Ich fahr auf Nummer sicher!“ wird ein neuer Fokus gesetzt: Reifenqualität ist der Sicherheitsfaktor Nummer eins!**

Die Qualität eines Reifens wird von vielen Faktoren bestimmt, darunter Beratung und Wartung, Sicherheitsaspekte und Produkteigenschaften.
Reifenhändler haben die Möglichkeit, sich durch die Teilnahme an der Initiative zu positionieren.

**Die Vorteile für eine Teilnahme an der Initiative liegen auf der Hand:**

– **Kundenbindung**
  z. B. durch die Verteilung von Informationsmaterialien und Give-aways, die Sie für kleines Geld bestellen können,
– **Steigerung des Bekanntheitsgrades**
  z. B. durch die Teilnahme an Veranstaltungen wie die Wash & Check-Aktion im Rahmen der Initiative und über die Datenbank auf der Kampagnen-Website,
– **Neukundengewinnung**
  Lassen Sie sich finden! Und zwar von den Leuten, die im Internet genau das suchen, was Sie anbieten – Reifen. Über die Händlerdatenbank auf www.reifenqualitaet.de finden potentielle Kunden schnell verlässliche Betriebe in ihrer Nähe. Sind Sie schon dabei?

Übrigens: Aktuelle Informationen rund ums Thema gibt es fortlaufend unter:
www.reifenqualitaet.de und bei Facebook und Twitter.

**2014** wird die erfolgreiche Aktion Reifenmonat März fortgesetzt – damit wird insbesondere die Relevanz der Profiltiefe in das Blickfeld der Autofahrer gerückt. Im Rahmen der flächendeckenden Aktion werden Autofahrer, die ihr Fahrzeug im März zur Hauptuntersuchung bei ausgewählten Prüforganisation vorstellen, über die sicherheitsrelevanten Profiltiefen – **3 mm bei Sommerreifen, 4 mm bei Winterreifen** – informiert. Ein einfaches Ampelsystem macht Autofahrern verständlich, ob ihre Reifen noch in Ordnung sind und wann ein Wechsel erforderlich ist. Darüber hinaus feiern der Tag der Verkehrssicherheit (dritter Samstag im Juni) und die Wash & Check-Aktion 2014 ihr 10-jähriges Jubiläum. Reifenfachhändler haben die Möglichkeit, sich aktiv zu beteiligen und profitieren. Bewerben können Sie sich per E-Mail an service@reifenqualitaet.de

**Nutzen Sie das umfangreiche Material auch für Ihr Geschäft!** Bestellen Sie jetzt Informationsmaterial und Aktionsmedien rund um das Thema Profiltiefe unter:
**http://www.reifenqualitaet.de/haendler/aktionsmedien.html**

Reifenqualität – „Ich fahr auf Nummer sicher!“




Reifenumrüstung bei Motorrädern

# Klarstellung des Ministeriums
## Reifenumrüstung bei Motorrädern

Unbedenklichkeitsbescheinigungen der Reifenhersteller für Motorräder haben in der Vergangenheit immer wieder zu unterschiedlichen Auslegungen der Überwachungsorganisationen geführt.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat aus gegebenem Anlass mit Schreiben vom 1. Juli 2008 an das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), den Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. (BRV) und den Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie e.V. (wdk) den rechtlichen Sachverhalt erläutert. Als Ergebnis ergibt sich daraus Folgendes:

1. Motorrad *ohne* Fabrikatsbindung; Umrüstung auf ein anderes Fabrikat gleicher Größe.
   Es bestehen keine Einschränkungen.
   *Empfehlung:* Den Reifenhersteller fragen, ob Reifenfabrikat als geeignet angesehen wird.
2. Motorrad *mit* Fabrikatsbindung; Umrüstung auf ein anderes Fabrikat gleicher Größe.
   Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Reifenherstellers muss vorliegen! Die Bescheinigung ist mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen.
3. Motorrad *ohne* Fabrikatsbindung; Umrüstung auf eine andere Reifengröße.
   Der Reifenhersteller bestätigt über eine Serviceinformation oder eine Unbedenklichkeitsbescheinigung (Einbauanweisung), dass Einschränkungen an die Reifengröße gemäß Kapitel Anh.III der Richtlinie 97/24/EG eingehalten werden.
   Ein Änderungsabnahme sowie der Eintrag in die Fahrzeugpapiere sind nicht erforderlich. Die Änderung darf nicht beanstandet werden.
   *Empfehlung:* Die Bescheinigung mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen.
4. Motorrad *mit* Fabrikatsbindung; Umrüstung auf eine andere Reifengröße
   Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Reifenherstellers muss vorliegen! Die Bescheinigung ist mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen.
   Ein Änderungsabnahme sowie der Eintrag in die Fahrzeugpapiere sind nicht erforderlich. Die Änderung darf nicht beanstandet werden.

In allen Fällen müssen die Reifen eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 97/24/EG oder der UNECE Regelung Nr. 75 aufweisen. Am Reifen ist dies anhand der Kennzeichnung mit einem „e" bzw. einem „E" auf der Reifenseitenwand zu erkennen.

Sollten Sie, unabhängig von dieser Zusammenfassung, am kompletten Schreiben des BMVBS vom 01.07.2008 interessiert sein, so können Sie dieses gern in der BRV-Geschäftsstelle abrufen.

Hinweis: der wdk hat diese Unterlage auf seiner Hompage unter http://www.wdk.de/publikationen.aspx veröffentlicht.






# Überwachungsorganisationen leisten Widerstand

## Reifenumrüstung bei Motorrädern

Unter der Überschrift „Klarstellung des Ministeriums" hatten wir in Trends & Facts 5/08 (Seite 40) und zuvor auch schon im BRV VIP-Newsletter vom 22. Juli 2008 ausführlich über die Rechtslage hinsichtlich Reifenumrüstungen bei Motorrädern informiert. Im dort genannten Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 1. Juli 2008 an das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), den Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie (wdk) und den BRV wird dazu einleitend Folgendes ausgeführt:

*„Aufgrund vermehrt erscheinender Unbedenklichkeitsbescheinigungen von Motorrad-reifenherstellern sind bei den Überwachungsorganisationen Fragen entstanden, wie mit Unbedenklichkeitsbescheinigungen umzugehen ist. Die Überwachungsorganisationen haben daraufhin eine Verfahrensanweisung abgestimmt, die die bestehende Rechtslage jedoch nicht korrekt beschreibt und somit wiederum bei den Reifenherstellern Irritationen ausgelöst hat. Zur Klärung des Sachverhaltes gebe ich folgende Erläuterungen bekannt:..."*

Diese Erläuterungen/Klarstellungen des BMVBS hatten wir in BRV-VIP-Newsletter und Trends & Facts zusammengefasst. Nach wie vor gibt es dazu keinerlei Abstriche oder Änderungen!

Allerdings haben sich in der Praxis offenbar die Überwachungsorganisationen noch nicht so richtig mit der dokumentierten Sach- und Rechtslage abgefunden: Nach Informationen von Mitgliedern gibt es hier und da immer wieder Widerstand. So liegt uns ein Rundschreiben einer Überwachungsorganisation vom 4. August 2008 vor, in dem zum Thema „Reifen-umrüstung an Krafträdern – Unbedenklichkeitsbescheinigungen" unter anderem Folgendes ausgeführt wird:

*„Unbedenklichkeitsbescheinigungen von Reifenherstellern über Änderung der Reifen-dimension an Krafträdern sind nicht als Arbeitsgrundlage anzuerkennen. Wird bei der Hauptuntersuchung eine geänderte Reifendimension festgestellt und liegt dafür nur eine ‚Unbedenklichkeitsbescheinigung' vor, so ist dies als erheblicher Mangel (EM) einzustufen. Geänderte Reifendimensionen sind nur zu akzeptieren wenn*

- *sie im Rahmen eines Nachtrages zur ABE oder EG-Typengenehmigung des Fahrzeuges genehmigt sind*
- *eine ABE für eine geänderte Rad-/ Reifenkombination vorliegt*
- *ein Teilegutachten vorliegt und die Änderungsabnahme positiv abgeschlossen wurde.*

*Die Änderungsabnahme kann auch vom aaS gemäß §21 i.V. mit §19(2) StVZO positiv begutachtet werden. Wir weisen darauf hin, da aktuell durch Verbände, Reifenhersteller und Reifenhändler massiv anderslautende, aber für uns nicht rechtsverbindliche Auffas-sungen verbreitet werden."*

Unanhängig davon, dass es jedem selbst überlassen bleibt, das Rechtsverständnis der hier zitierten Überwachungsorganisation zu beurteilen – Aussagen/Feststellungen des zuständigen Bundesministeriums gegenüber dem KBA und den Wirtschaftverbänden sind für sie nicht rechtsverbindlich! – bleibt festzustellen, dass diese Ausführungen, wie es das






## Überwachungsorganisationen leisten Widerstand
### Reifenumrüstung bei Motorrädern

BMVBS höflich umschreibt „die Rechtslage nicht korrekt beschreiben"; wir sagen es deutlicher: schlicht und einfach falsch sind!

Insofern können wir unsere Mitgliedsunternehmen hiermit nur auffordern, uns schnellst möglich alle relevanten Unterlagen zu Fällen zur Verfügung zu stellen, in denen eine Überwachungsorganisation Unbedenklichkeitsbescheinigungen von Reifenherstellern über die Änderung der Reifendimension an Motorrädern nicht anerkennt, dies als erheblichen Mangel (EM) einstuft und im Rahmen der Hauptuntersuchung nach §29 StVZO die Plakette verweigert. Sie können sicher sein, dass wir in diesen Fällen gemeinsam mit den Reifenherstellern und dem BMVBS alle uns gebotenen Rechtsmittel für Sie vor Ort anwenden werden, um die bestehende Rechtslage durchzusetzen.






# Reifenversiegelung/Pannenschutz- und Füllmittel

## Thema mit Diskussionsbedarf

Der Einsatz von Pannensprays, Reifendichtmitteln, Füllmitteln für Reifen und Reifenversiegelungen für den vorbeugenden Pannenschutz von Reifen wird immer wieder - zum Teil sehr kontrovers - in der Branche diskutiert.

Verstärkt wird diese Tatsache dadurch, dass augenscheinlich die Zahl der Anbieter solcher Mittel am Markt (Hersteller und Vertriebsorganisationen) permanent wächst.
Auch in der BRV-Geschäftsstelle gehen immer wieder solche Angebote mit der Bitte um Bewertung und gegebenenfalls Empfehlung gegenüber den Mitgliedern ein.

Der dafür zuständige BRV-Arbeitskreis Reifentechnik/Autoservice hat schon in der Vergangenheit deutlich zum Ausdruck gebracht, dass die Bewertung und Beurteilung solcher Mittel weder die Aufgabe des BRV ist, noch die entsprechenden Möglichkeiten und Mittel für entsprechende Grundsatzuntersuchungen (umfassende Sicherheits-Tests, Reparaturfähigkeit, Runderneuerungsfähigkeit etc.) zur Verfügung stehen. Dies ist vornehmliche Aufgabe der Hersteller dieser Produkte selbst, in Zusammenarbeit mit der Reifenindustrie.

Der BRV beschränkt sich dementsprechend ausschließlich auf die derzeit gültige rechtliche Bewertung (Straßenverkehrszulassungsrecht, Gewährleistungs- und Produkthaftungsrecht) zum Schutz seiner Mitglieder (siehe dazu auch die entsprechenden Statements unter den Stichworten "Füllmittel für Reifen" und "Pannensprays/Reifendichtmittel"). Aus dieser Sicht muss nochmals betont werden:

- Für alle Luftreifen (Neureifen und runderneuerte) für Fahrzeuge mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 40 km/h gilt im Rahmen der einheitlichen Anwendung der §§ 29 und 36 der StVZO-Richtlinie für die Instandsetzung von Luftreifen (Vkbl. Ausgabe Nr. 05/2001 vom 15.März 2001, Nr. 041), dass **Pannenhilfsmittel (Pannensprays, Reifendichtmittel, Füllmittel für Reifen, Reifenversiegelungen) lediglich "ein temporärer Notbehelf nach einem eingetretenen Schaden für eine begrenzte Mobilitätssicherung" sind.**
  D.h. im Umkehrschluss, dass Luftreifen für Fahrzeuge (mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 40 km/h), die mit vorbeugenden "Pannenschutzmitteln" befüllt sind, im Geltungsbereich der StVZO nicht zugelassen sind.

- Parallel dazu lehnen auch alle Reifenhersteller, gemäß Abfrage durch den BRV, die Gewährleistung für Schäden an Reifen, die mit vorbeugenden Füllmitteln (also vor einem eingetreten Reifenschaden) behandelt wurden, generell ab.

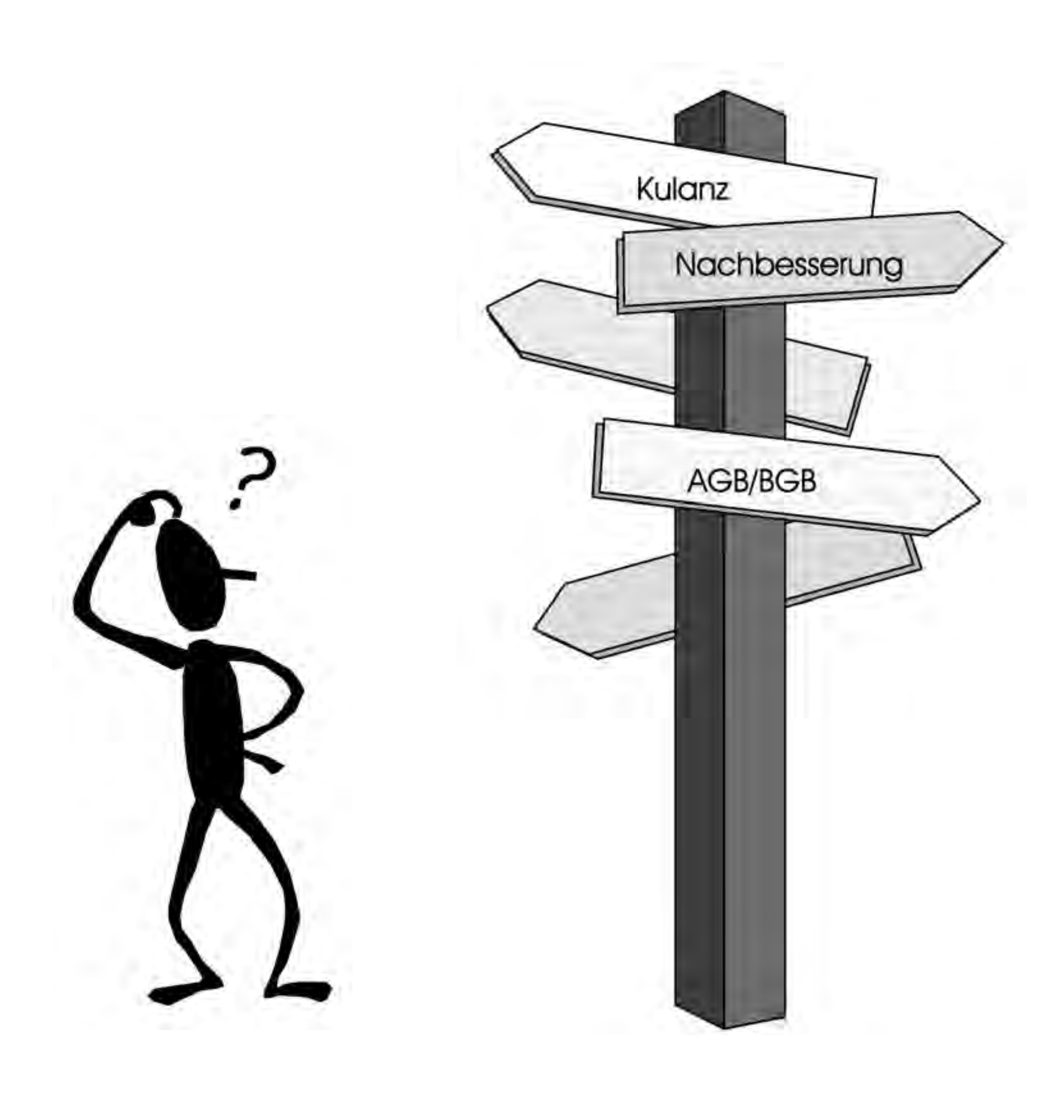
Daraus ergibt sich, dass der Einsatz von vorbeugenden Füllmitteln für den Pannenschutz von Reifen gemäß StVZO nur begrenzt ist, d.h. für Fahrzeuge mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von weniger als 40 km/h, oder für Fahrzeuge, die nicht der StVZO unterliegen, und dass mit dem Einsatz dieser Mittel die Gewährleistung durch den Reifenhersteller erlischt.

Trotzdem gibt es natürlich auch unter Beachtung der o. g. gesetzlichen Rahmenbedingungen eine Reihe von Einsatzmöglichkeiten für diese Mittel.




# Reklamationsabwicklung von Reifen
# Leitfaden für den Reifenfachhandel

(Revisionsstand 8.04.2009)




Reklamationsabwicklung – Leitfaden

Herausgegeben vom Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V.
Franz-Lohe-Str. 19, 53129 Bonn
Tel. (0228) 2 89 94-70, Fax -77
eMail: info@bundesverband-reifenhandel.de
Internet: www.bundesverband-reifenhandel.de






1. Vorwort:

Da in der Praxis sowohl beim Verbraucher (Kunden/Käufer) als auch beim Reifenfachhandel und Vulkaniseur-Handwerk immer wieder Unsicherheiten bei der Reklamationsabwicklung von Reifen auftreten, hat sich der BRV nach eingehenden Gesprächen mit den in der Branche Beteiligten entschlossen, einen Leitfaden zur ordnungsgemäßen Reklamationsabwicklung von Reifen herauszugeben.

2. Grundlagen:

Die Sachmängelhaftung (früher Gewährleistung) ist allgemeine, nicht ausschließbare gesetzliche Verpflichtung. Grundsätzlich gilt hier laut Bürgerlichem Gesetzbuch (BGB) eine Verjährungsfrist von **2 Jahren**, berechnet ab Lieferung an den Kunden oder Ausführung einer Dienstleistung wie z.B. Montage. Nur bei runderneuerten Reifen, bei Gebrauchtreifen und bei Dienstleistungen lässt sich die Frist verkürzen auf **1 Jahr**, das geht aber nur durch Vereinbarung, vor allem in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (kurz: AGB; siehe z. B. die entsprechende Regelung in der AGB-Empfehlung des BRV).

**Wichtig** ist, dass der Kunde grundsätzlich nur bei seinem **Vertragspartner** reklamieren kann, also nur dort, wo er die Reifen erworben oder die Dienstleistung bekommen hat. Richtiger Ansprechpartner ist also bei einem Neufahrzeugkauf das Autohaus, im Ersatzgeschäft der Reifenfachhändler.

Reklamiert ein Kunde Reifen am Neufahrzeug oder Reifen, die bei einem anderen Betrieb gekauft wurden und befasst sich der angesprochene Reifenfachhandelsbetrieb mit der Reklamation, geschieht das insofern **nicht** auf Grund einer rechtlichen Verpflichtung. Die im folgenden beschriebene Reklamationsabwicklung, insbesondere hinsichtlich des Kostenausgleichs, gilt dann nicht. Sie ist nur für die Fälle vorgesehen, in denen die Reklamation aufgrund einer rechtlichen Verpflichtung bearbeitet wird, der bearbeitende Betrieb also Vertragspartner des Kunden beim Kauf oder Erbringen der Dienstleistung war.

3. Voraussetzungen:

Bindende Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Reklamationsabwicklung ist, dass beide Vertragspartner (siehe oben) – z.B. Kunde und Reifenfachhandelsbetrieb – gemeinsam das vom wdk (Wirtschaftsverband der Deutschen Kautschukindustrie, Frankfurt/Main) herausgegebene **Beanstandungsformular für Reifen** (Bestelladresse: eMail: beanstandungsformular@awddruck.de – Internet: http://www.awddruck.de, Fax-Nr.: 0 24 04 – 8 18 22, oder ggf. BRV, wdk oder Reifenhersteller) **vollständig ausfüllen und unterschreiben** und den entsprechenden **Kaufbeleg/Rechnung** zur reklamierten Ware **beifügen.**

In diesem Zusammenhang ist vom Annehmenden der Reklamation (z.B. Reifenfachhandelsbetrieb) zu prüfen, inwieweit der (die) reklamierte(n) Reifen noch in der Sachmängelhaftungsfrist liegt(en). Bei Reifen, die außerhalb dieser Fristen liegen (zwei Jahre ab Kauf/Übergang der Ware bei Neureifen und ein Jahr bei Gebrauchtreifen und runderneuerten Reifen, sofern die verkürzte Frist vertraglich vereinbart wurde; siehe oben), ist die Reklamation grundsätzlich abzulehnen, da die Sachmängelhaftungsfrist abgelaufen ist und der Kunde keinen rechtlichen Anspruch mehr hat. Dazu ist auch der betreffende Reifenhersteller (Rund-






erneuerer, Importeur) zu informieren (um ein gegenseitiges Ausspielen zu vermeiden). In Ausnahmefällen, in denen die Reklamation des Kunden ausschließlich aus Kulanzgründen angenommen wird, ist der Kunde darauf hinzuweisen, dass die Bearbeitung der Reklamation dann ausschließlich auf sein Risiko und ohne Rechtsanspruch erfolgt. Ggf. ist in solchen Fällen auch vorher der betreffende Reifenhersteller zu kontaktieren.

4. Ablauf:

1. Der (die) reklamierte(n) Reifen des Kunden (Eigentümers) werden zusammen mit dem vollständig ausgefüllten und von beiden Vertragspartnern (Eigentümer und Annehmender) unterschriebenen Beanstandungsformular für Reifen einschließlich Kaufbeleg/ Rechnung beim betreffenden Reifenhersteller (bzw. Runderneuerer, Importeur) eingereicht.

2. Im Regelfall wird bei dem betroffenen Kunden ein Ersatzbedarf für den (die) reklamierte(n) Reifen entstehen. Die Lieferung/Montage dieses (dieser) Reifen erfolgt zu Lasten des Kunden und ist in jedem Fall zu berechnen. Etwaige Forderungen des Kunden, dies vom Annehmenden kostenlos realisieren zu lassen, sind mit den Verweis abzulehnen, dass zu diesem Zeitpunkt keinerlei Sicherheit hinsichtlich der Anerkenntnis der Reklamation durch den Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) besteht.

Gleichfalls ist der Kunde schon zu diesem Zeitpunkt deutlich darauf hinzuweisen, dass ihm

**Reklamationsersatz in vollem Maße, d.h.**

- Preis des (der) reklamierten Reifen(s) gemäß Kaufbeleg/Rechnung (bei Unternehmen in Abhängigkeit von der Restprofiltiefe, siehe 3.A)
- Preis für die Dienstleistung (Montage, Auswuchten) des (der) neuen Reifen(s) nur zusteht, wenn der Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) die eingereichte Reklamation voll anerkennt.

Im Falle einer **Kulanzentscheidung** durch den betreffenden Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) wird dem Kunden lediglich der Preis des (der) reklamierten Reifen(s) gemäß Kaufbeleg/Rechnung (in Abhängigkeit von der Restprofiltiefe) vergütet, ohne dass hierauf ein Rechtsanspruch besteht. Der Preis für die Dienstleistung (Montage) des (der) neuen Reifen(s) ist auf jeden Fall vom Kunden zu bezahlen, da es keinen Sachmängelhaftungsanspruch mehr gibt.

3. Der betreffende Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) teilt nach der Prüfung der eingereichten Reklamation dem Annehmenden (z.B. Reifenfachhändler) und dem Kunden (Eigentümer) schriftlich seine Entscheidung mit. Diese kann lauten:

   A) Volle Anerkenntnis der Reklamation und Erstattung von x % vom Preis gemäß eingereichtem Kaufbeleg/Rechnung entsprechend der Restprofiltiefe sowie Erstattung einer Reklamationsabwicklungspauschale gegenüber dem Annehmenden (z.B. Reifenfachhändler), dabei werden keine Euro-Beträge genannt. Dem privaten Endverbraucher ist immer der volle Kaufpreis ohne Berücksichtigung der Restprofiltiefe zu erstatten.






B) Bearbeitung der Reklamation aus Kulanz und Erstattung von x % vom Preis gemäß eingereichtem Kaufbeleg/Rechnung entsprechend der Restprofiltiefe, hier werden gleichfalls keine Euro-Beträge genannt; oder

C) Ablehnung der Reklamation mit entsprechender Begründung.

4. Im **Fall A)** erstattet der Annehmende (z.B. Reifenfachhändler) dem Kunden (Eigentümer) die x % des Preises laut Kaufbeleg/Rechnung der anerkannten Reklamation und den Preis der Dienstleistung (Montage, Auswuchten) für den (die) neuen Reifen laut Rechnung (siehe Punkt 2.). Dem privaten Endverbraucherkunden wird immer der volle Rechnungsbetrag erstattet.

   Im **Fall B)** erstattet der Annehmende (z.B. Reifenfachhändler) dem Kunden (Eigentümer) die x % des Preises laut Kaufbeleg/Rechnung der aus Kulanz bearbeiteten Reklamation.

   Im **Fall C)** erfolgt **keine Erstattung** etwaiger Kosten an den Kunden (Eigentümer). Sollte der Kunde die Ablehnung der Reklamation durch den betreffenden Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) in Zweifel ziehen, ist er darauf hinzuweisen, dass ihm nur die Möglichkeit bleibt, auf seine Kosten ein entsprechendes Gutachten bei einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Reifenfragen in Auftrag zu geben, um ggf. den Gegenbeweis anzutreten.

Falls der Kunde mit dem hier dargestellten Ablauf einer ordungsgemäßen Reklamationsabwicklung nicht einverstanden ist oder die oben unter Punkt 3. und 4. genannten Grundlagen/Voraussetzungen anzweifelt, kann er sich jederzeit an die Schiedsstelle des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. (BRV), Franz-Lohe-Str. 19. 53129 Bonn (Tel.: 0228-2899470, Fax: 0228-2899477, E-Mail: info@bundesverband-reifenhandel.de) wenden. Ein entsprechendes Anrufungsformular ist im BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr..." enthalten bzw. kann bei Bedarf in der BRV-Geschäftsstelle angefordert werden.

**5. Verrechnung zwischen Reifenhersteller(Runderneuerer, Importeur) und Annehmenden:**

**• Zu 4.3.A Im Falle der vollen Anerkenntnis der Reklamation**

Dem betreffenden Reifenhersteller (ebenso Runderneuerer, Importeur) sollen vom entsprechenden Reifenfachhandelsbetrieb folgende Beträge berechnet bzw. ihm sollten entsprechende Gutschriften abverlangt werden:

- x % gemäß Restprofiltiefe, wie schriftlich zur Reklamation mitgeteilt, auf den zum Zeitpunkt der Gutschrift gültigen Einkaufspreis des Annehmenden (z.B. Reifenfachhandelsbetrieb) für den (die) reklamierten Reifen - diese Gutschrift ist auch umsatzwirksam

- und

- die folgende Reklamationsabwicklungspauschale*1) (abgekürzt: RAP) pro anerkanntem, reklamiertem Reifen:
  - Pkw-Reifen 15,00 Euro (Neureifen) 5,80 Euro (runderneuerter Reifen)
  - LLkw-Reifen 15,50 Euro (Neureifen) 6,20 Euro (runderneuerter Reifen)
  - Lkw-Reifen 19,00 Euro (Neureifen) 7,30 Euro (runderneuerter Reifen).

*1) aus kartellrechtlichen Gründen handelt es sich um Empfehlungen






- Motorrad-Reifen 15,00 EUR (Neureifen)

**• Zu 4.3.B Im Falle der Bearbeitung der Reklamation aus Kulanz**

Der betreffende Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeur) erteilt dem Annehmenden (z.B. Reifenfachhandelsbetrieb) folgende Gutschrift:

- x % gemäß Restprofiltiefe, wie schriftlich zur Reklamation mitgeteilt, auf den zum Zeitpunkt der Gutschrift gültigen Einkaufspreis des Annehmenden (z.B. Reifenfachhandelsbetrieb) für den (die) reklamierten Reifen; diese Gutschrift ist auch umsatzwirksam.

**• Zu 4.3.C Im Falle der Ablehnung der Reklamation**

Im diesem Fall erfolgt keine Erstattung etwaiger Kosten an den Annehmenden.

**Da genau diese Verfahrensweisen in der Regel die meisten Unsicherheiten hervorrufen, sollen sie an einem fiktiven, aber realitätsnahen Beispiel verdeutlicht werden:**
(Rechnungen ohne MwSt.)

1. Reifenfachhändler A verkauft dem Kunden B vier Pkw-Reifen des Reifenherstellers C – einschließlich Montage – und stellt diese wie folgt in Rechnung:
   - Pkw-Reifen des Herstellers C, Dimension XYZ, Einzelpreis 100,- EUR, Gesamt 400,- EUR
   - Dienstleistungspreis (Paketpreis)*2) pro Rad 11,55 EUR, Gesamt 46,20 EUR
   - Gesamtpreis 446,20 EUR

2. Bezogen hat Reifenfachhändler A diese Reifen vom Hersteller C zu einem Preis von 80,- EUR pro Stück, insgesamt 320,- EUR, die erzielte Marge liegt also bei 20,- EUR pro Stück, gesamt bei 80,- EUR. Zusätzlich läuft der entsprechende Umsatz des Reifenfachhändlers A beim Hersteller C auf und wird ggf. am Jahresende etc. verbonifiziert.

3. Nach zwölf Monaten fällt einer der vier vom Reifenfachhändler A am Fahrzeug des Kunden B montierten Reifen aus. Kunde B fährt mittels Reserverad in die Werkstatt des Reifenfachhändlers A, um den Schaden beheben zu lassen. Dabei wird festgestellt, dass die mögliche Ursache des Ausfalls ein Produktionsfehler des Herstellers C sein könnte und der Reifen wird nebst vollständig ausgefülltem und unterschriebenem Beanstandungsformular sowie Kaufbeleg durch Reifenfachhändler A im Auftrag des Kunden B beim Hersteller C als Reklamation eingereicht.

4. Zwischenzeitlich montiert Reifenfachhändler A dem Kunden B einen neuen Reifen des Herstellers C und stellt ihm diesen wie folgt in Rechnung:
   - 1 Pkw-Reifen des Herstellers C, Dimension XYZ, zum Preis von wiederum 100,- EUR
   - Dienstleistungspreis für 1 Rad, wiederum 11,55 EUR
   - Gesamtpreis 111,55 EUR

5. Bezogen hat Reifenfachhändler A diesen Reifen wiederum vom Hersteller C zu einem Preis von 80,- EUR, die erzielte Marge liegt also wiederum bei 20,- EUR, insgesamt hat Händler A damit jetzt eine Marge von 100,- EUR erzielt. Zusätzlich läuft auch dieser Umsatz des Reifenfachhändlers A beim Hersteller C auf und wird ggf. am Jahresende etc.

*2) Montage und Radwechsel, Wuchten (inkl. Gewichte), Ventile, Altreifenentsorgung






verbonifiziert.

6. Reifenfachhändler A und Kunde B erhalten dann vom Hersteller C die schriftliche Mitteilung, dass die eingereichte Reklamation voll anerkannt, entsprechend der Restprofiltiefedes Reifens mit 70 % vergütet wird und Reifenfachhändler A darüber hinaus eine Reklamationsabwicklungspauschale erhält.

7. Reifenfachhändler A hat nun dem Kunden B auf die Rechnung (aus Punkt 1.) und unter-Berücksichtigung der schriftlichen Mitteilung des Herstellers C (aus Punkt 6.) eine Gutschrift über 70,-EUR (70 % von 100 EUR) und auf die Rechnung aus Punkt 4. eine Gutschrift über 11,55 EUR (Dienstleistung für die Montage des neuen Reifens) zu erteilen. Insgesamt erhält Kunde B also eine Gutschrift über 81,55 EUR.

8. Im Gegenzug erhält Reifenfachhändler A von Hersteller C eine umsatzwirksame Gutschrift über 70 % zur Rechnung aus Punkt 2. (Einkaufspreis 80,- EUR, davon 70 %, das entspricht 56,- EUR) und eine Gutschrift über 15,- EUR (Reklamationsabwicklungspauschale). Reifenfachhändler A erhält also insgesamt eine Gutschrift über 71,- EUR vom Hersteller C.

9. In der Gesamtsumme stellt sich das Geschäft für Reifenfachhändler A wie folgt dar:

| | | |
|---|---|---|
| • Verkaufte Reifen insgesamt: | 5 | (siehe Punkt 1. und 4.) |
| • Reifenumsatz insgesamt | 500,00 EUR | (siehe Punkt 1. und 4.) |
| • Gutschrift an Kunden B/Reifen | 70,00 EUR | (siehe Punkt 7.) |
| • **Saldo Reifenumsatz** | **430,00 EUR** | |
| | | |
| • Eingekaufte Reifen insgesamt | 5 | (siehe Punkt 2. und 5.) |
| • Einkaufspreis insgesamt | 400,00 EUR | (siehe Punkt 2. und 5.) |
| • Gutschrift von Hersteller C/Reifen | 56,00 EUR | (siehe Punkt 8.) |
| • **Saldo Reifeneinkauf** | **344,00 EUR** | |
| | | |
| • **Saldo Marge/Reifen insgesamt** | **86,00 EUR** | |
| | | |
| • Dienstleistungumsatz insgesamt | 57,75 EUR | (siehe Punkt 1. und 4.) |
| • Gutschrift an Kunden B/DL | 11,55 EUR | (siehe Punkt 7.) |
| • Gutschrift vom Hersteller C/RAP | 15,00 EUR | (siehe Punkt 8.) |
| • **Saldo Dienstleistungsumsatz** | **61,20 EUR** | |

D. h. zusammengefasst, dass Reifenfachhändler A für den ursprünglichen Verkauf (einschließlich Montage) von 4 Pkw-Reifen des Herstellers C, Dimension XYZ, einen saldierten Gesamtreifenumsatz von 430,- EUR (d.h. 105,50 EUR pro Reifen) und einen saldierten Gesamtdienstleistungsumsatz von 61,20 EUR (d.h. 15,30 EUR pro Reifen) erzielt. Der Verkauf des 5. Reifens wäre ohne die Reklamation nie zustande gekommen und ist damit vernachlässigbar.

Dies wiederum ergibt bei einem saldierten Geamteinkaufspreis von 344,- EUR (86,- EUR pro Reifen), der als Gesamtumsatz des Reifenfachhändlers A beim Hersteller C aufläuft und am Jahresende ggf. verbonifiziert wird, eine saldierte Gesamtmarge/Reifen von 86,-





EUR (d.h. von 21,50 EUR pro Reifen).
**In Summe erzielt Reifenfachhändler A also im Vergleich zur Ursprungsrechnung (Punkt 1.) 6,- EUR mehr Marge auf die Reifen und 15,- EUR mehr Dienstleistungsumsatz.**

Damit sind gemäß einem Grundsatzurteil des Bundesgerichtshofes (BGH) zur Erstattung der Reklamationsabwicklungskosten die zusätzlichen **Kosten** des Reifenfachhändlers A **für die Bearbeitung der Reklamation**, d.h. Demontage des reklamierten Reifens, Montage und Wuchten des neuen Reifens (einschließlich Radwechsel), Ausfüllen/Bearbeitung des Beanstandungsformulars und Versandkosten für den reklamierten Reifen (einschließlich Handlingskosten) **in ausreichendem Maße abgedeckt** (in diesem vom BRV erstrittenen BGH-Grundsatzurteil vom Oktober 1995 wird ausdrücklich von der Erstattung der Kosten und nicht von Gewinn/Ertrags-Erstattung gesprochen)!

### 6. Allgemeine Anmerkungen

Anhand des Beispiels wird deutlich, wie wichtig die eingangs unter Punkt 2. (Grundlagen) gemachten Ausführungen sind, dass der Kunde grundsätzlich nur dort reklamieren kann, wo er die Reifen vorher gekauft hat, also ein Vertragsverhältnis eingegangen ist. Denn nur im Rahmen eines solchen Vertragsverhältnisses ist eine ordungsgemäße und kostendeckende Reklamationsbearbeitung für den Annehmenden möglich. Bei anderer Handhabung kann keine Kostendeckung erreicht werden, sodass ggf. negative Auswirkungen auf die Umsatzentwicklung und -bonifizierung eintreten.

Nun gibt es sicherlich in der Praxis auch andere Fälle, die man in folgenden Kategorien zusammenfassen und bewerten kann:

1. Der Annehmende (z.B. Reifenfachhändler) bearbeitet im Sinne der Kundenakquisition ganz bewusst eine Reklamation aus der Erstausrüstung (des Autokaufs) oder eines anderen Reifenfachhändlers. D.h. er wird also ohne vertragliche Verpflichtung tätig und hat definitiv den (die) reklamierten Reifen nicht geliefert (dementsprechend also auch noch keine Marge und keinen Dienstleistungsumsatz erzielt), ersetzt aber das gleiche Fabrikat. Hier würde im konkreten Beispiel tatsächlich ein Fehlbetrag von 14,- EUR (Differenz zwischen der Gutschrift an Kunden B von 70,- EUR und der Gutschrift durch Hersteller C in Höhe von 56,- EUR) entstehen, einschließlich einer negativen Umsatzbelastung und deren Auswirkung auf die Bonifizierung (die zusätzlichen Dienstleistungen und Handlingskosten etc. wären über die Reklamationsabwicklungspauschale gedec kt). Solche Fälle (ohne vertragliche Verpflichtung) sind über das BGH-Grundsatzurteil nicht abgedeckt und müssen dementsprechend vom Annehmenden selbst getragen werden, was aber im Sinne der Kundenakquisition/Investition in den Kunden ggfs. sinnvoll sein kann.

2. Der Kunde reklamiert beispielsweise alle 4 Reifen und will deshalb sein Fahrzeug auf ein anderes Fabrikat (Hersteller D) umgerüstet bekommen.
   Hier ist eine Kostendeckung insgesamt gegeben (wie im Beispiel), allerdings verschiebt sich der Umsatz einschließlich der Bonifizierung auf Hersteller D. Negative Umsatzauswir-






kungen bei Hersteller C werden durch die positiven bei Hersteller D kompensiert.

3. Besonders im Bereich der großvolumigen Reifen, also Ackerschlepper-/Farmerreifen und EM-Reifen (mit einer sehr hohen Wertigkeit pro Reifen) kann es unter Umständen zu Konstellationen kommen, die tatsächlich Sonderfälle darstellen und bei denen definitiv in bestehende Vertragverhältnisse eingegriffen werden muss.

   In diesen Sonderfällen wird man davon ausgehen können, dass der jeweilige Reifenhersteller diese Einzelfälle individuell und im gegenseitigen Einvernehmen mit dem jeweiligen Reifenfachhändler regeln wird.

4. In den AGB der Reifenhersteller (Runderneuerer, Importeure), aber auch des Reifenfach handels findet sich unter Sachmängelhaftung oft auch der Begriff der Nachbesserung.

   Hierzu wird festgestellt, dass das Produkt Reifen de facto nicht nachbesserbar ist.

   Nachbesserung kommt nur im Zusammenhang mit Dienstleistungen in Frage; hier insbesondere bei Rundlaufproblemen/Vibrationen (Matchen), die auftreten können, obwohl der betreffende Reifenhersteller festgestellt hat, dass die Reifen innerhalb der diesbezüglichen Toleranzen liegen. In diesen Fällen muss sich der Reifenfachhändler definitiv an den Kundendienst des betreffenden Reifenherstellers wenden und darf nur mit ihm abgestimmte Maßnahmen einleiten.

### 6.1 Ermittlung der Restprofiltiefe

Die Bestimmung der Restprofiltiefe dient dazu, die Höhe der Gutschrift bzw. Erstattung für den Kunden zu ermitteln, der nach längerer Einsatzzeit der Reifen (zu Recht) reklamiert. Das führt dann dazu, dass vom Rechnungsbetrag ein variabler Prozentsatz je nach Nutzungsdauer und Restprofiltiefe als Nutzungsgebühr abgezogen wird. Diese Nutzungsentschädigung kann man grundsätzlich nur gegenüber gewerblichen Kunden, nicht gegenüber privaten Endverbrauchern, geltend machen, gleichgültig wann er im Laufe der zweijährigen Gewährleistungsfrist reklamiert. Bei Reklamationen mehr als sechs Monate nach Kaufdatum empfiehlt sich allerdings immer eine kritische Bearbeitung. Derart „späte“ Reklamationen sind erfahrungsgemäß ungewöhnlich, außerdem muss der Kunde dann beweisen, dass der Mangel schon beim Kauf vorgelegen hat.

Im übrigen, also bei allen Geschäften mit Unternehmen, gelten die Regeln zur Ermittlung der Restprofiltiefe und die daraus resultierende Teilgutschrift uneingeschränkt weiter:

Die Profiltiefe (damit auch die Restprofiltiefe) eines Reifens ist nach § 36 (2) der StVZO am ganzen umfang des Hauptprofils zu ermitteln; als Hauptprofil gelten dabei die breiten Profilrillen im mittleren Bereich der Lauffläche, der etwa ¾ der Laufflächenbreite einnimmt.

Alle modernen Reifen haben aber mittlerweile Abnutzungsindikatoren (**TWI** = **Tread Ware Indicator**), so dass sich das **Hauptprofil** daraus bestimmt, wo vom Reifenhersteller diese TWI angebracht sind und genau an diesen Stellen (neben dem TWI) ist am ganzen Umfang des Reifens die Restprofiltiefe zu messen/zu ermitteln. Dabei gelten für die Gesamtbeurteilung des Reifens die in diesem Rahmen gemessenen/ermittelten niedrigsten Werte.






Bei der endgültigen Ermittlung der Restprofiltiefe ist dann von der so genannten nutzbaren Profiltiefe ausgehen, d.h. die gesetzlich vorgeschriebene Mindestprofiltiefe (die vom Verbraucher nicht nutzbar ist) wird jeweils wie in folgendem Beispiel in Abzug gebracht:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Original-Profiltiefe (bei Kauf): | 8,5 mm | Restprofiltiefe bei Reklamation: | 5,5 mm |
| Minus Mindestprofiltiefe: | 1,6 mm | Minus Mindestprofiltiefe: | 1,6 mm |
| = Nutzbare Profiltiefe: | 6,9 mm | = Nutzbare Restprofiltiefe: | 3,9 mm |

**Prozentuale Gutschrift:** **3,9 mm zu 6,9 mm = 56,5%!**






# Sachmängelhaftung

## Kulanzleistungen als solche kennzeichnen

Kulanzleistung kann unter Umständen zur Beweislastumkehr führen – unter diesem Titel informierte der Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe mit einem Rundschreiben im Januar 2008 seine Mitglieder über die haftungsrechtliche Fallstricke von Kulanzleistungen. „Macht ein Käufer innerhalb der Sachmängelhaftungsfrist Ansprüche geltend, so haftet der Händler nur, wenn die entsprechenden Voraussetzungen nach dem Sachmängelhaftungsrecht vorliegen", so schrieb ZDK-Rechtsexperte Ulrich Dilchert. „Bekanntlich ist aber nicht jeder Defekt im technischen Sinne auch ein Mangel im rechtlichen Sinne. Dies gilt insbesondere für Gebrauchtfahrzeuge, bei denen der Aspekt des „normalen Verschleißes", für den der Händler nicht haftet, eine große Rolle spielt. Und darüber, was angesichts des Fahrzeugalters und der Laufleistung noch als „normal" zu werten ist, kann man sich schließlich trefflich streiten." Die Folge: Um einen Streit mit den Kunden zu vermeiden, zeigten sich viele Kfz-Händler in Einzelfällen kulant. Doch daraus können sich rechtliche Nachteile ergeben. Denn aus einem Urteil des Bundesgerichtshofes vom 01.12.2005 (AZ I ZR 284/02) ließe sich ableiten, dass der Händler durch die Erbringung einer Kulanzleistung unter Umständen ein „Zeugnis wider sich selbst" ablegen und dadurch die Umkehr der Beweislast herbei führen kann. Und dann ist er in vollem Umfang beweispflichtig und eine Unaufklärbarkeit der Sachlage geht zu seinen Lasten.

Inwieweit ist dieses Urteil möglicher Weise auch für den Reifenhandel relevant? Wir baten BRV-Justiziar Dr. Ulrich Wiemann um Prüfung. Ergebnis: Das Problem kann auch im Reifenhandel und -handwerk entstehen, wenn Leistungen ohne Verpflichtung erbracht werden und die Freiwilligkeit nicht dokumentiert wird. Wiemann: „Solche Situationen können in unserer Branche vor allem im Reklamationsbereich entstehen. Im BRV-Leitfaden zur Reklamationsabwicklung sind die Fälle klar dokumentiert, in denen der jeweilige Betrieb nicht verpflichtet ist, Reklamationsansprüche zu erfüllen. Der „klassische" Fall dabei ist, wenn eine Reklamation an Reifen bearbeitet wird, die nicht in diesem Betrieb gekauft wurden – zum Beispiel bei Neufahrzeugen. Man wird sich in aller Regel dieser Reklamation gern annehmen, um einen Kunden zu gewinnen."

Unterlässt es der reklamationsbearbeitende Betrieb dann jedoch, den Kunden darauf hinzuweisen, dass er seine Leistung auf Kulanz erbringt, begibt er sich ohne Not in eine rechtliche Verpflichtung. „Allein die Umkehr der Beweislast führt regelmäßig zu Schwierigkeiten", warnt der BRV-Justiziar. „Alle Kulanzleistungen sollten deshalb deutlich und schriftlich als solche bezeichnet werden, zudem sollte der Kunde ein Schriftstück unterzeichnen, in dem er bestätigt, dass er dies zur Kenntnis genommen hat."




# Reklamationsabwicklung
## Nutzungsentschädigung bei Kulanz?

*Statement von BRV-Justiziar Dr. Ulrich T. Wiemann*

Bei der Bearbeitung von Kundenreklamationen hilft der BRV-Leitfaden „Reklamationsabwicklung von Reifen". Es gibt nun vielfach Fälle, in denen man mit oder ohne Prüfung durch die Industrie zu dem Ergebnis kommt, dass es sich in Wirklichkeit gar nicht um eine echte Reklamation handelt, die gelieferten Reifen also entgegen der Vermutung des Kunden gar keinen Mangel haben. Dann besteht selbstverständlich keine rechtliche Verpflichtung zur Nachbesserung oder gar Ersatzlieferung.

Unter dem Gesichtspunkt der Kundenzufriedenheit und Kundenbindung wird man trotzdem nicht selten den Kundenwunsch auf Reklamation aus Kulanz erfüllen, dabei sollte auch die Industrie helfen. Die kulanzweise Ersatzlieferung von Reifen folgt nun anderen Regeln als die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistung (Sachmängelhaftung), denn sie ist freiwillig, sodass man hier weite Spielräume hat.
Während nach der gesetzlichen Regel und der dazu ergangenen Rechtsprechung der reklamierende Kunde keine Nutzungsentschädigung für die Benutzungsdauer der Reifen zahlen muss, sieht das im Kulanzfall anders aus. Da man dem Kunden ohnehin schon – ohne rechtliche Verpflichtung – entgegen kommt, steht hier nichts entgegen, dem Kunden in solchen Fällen eine Nutzungsentschädigung entsprechend der Profiltiefenveränderung abzuverlangen. Auch die Montagekosten, die der Kunde sonst nicht bezahlen muss, dürfen in Kulanzfällen berechnet werden. Zwei Dinge müssen hierbei aber beachtet werden:

- Zum einen muss es sich um eine echte Kulanzleistung handeln, also nicht eine Abwicklung, hinter der sich in Wirklichkeit eine berechtigte Mängelrüge des Kunden verbirgt.

- Zum zweiten ist es wichtig, den Kunden ausdrücklich und nachweislich darauf hinzuweisen, dass man ausschließlich aus Kulanz Ersatz liefert. Unterlässt man das, besteht die Gefahr, dass dann doch wieder die gesetzlichen Regeln eingreifen.






# Reklamationsabwicklung (Michelin, Pirelli)

Einige Reifenhersteller bieten bei der Reklamationsabwicklung keine Gutschrift, sondern ausschließlich Neuware an. Falls das entsprechende Produkt nicht verfügbar ist, liefern sie ein alternatives Produkt, das mindestens gleichwertig oder sogar höherwertig ist. Die Handlingskosten werden wie sonst auch üblich erstattet.

Der BRV ließ die rechtliche Zulässigkeit dieses Verfahrens durch den BRV-Justiziar überprüfen:

Das Gesetz gibt dem Kunden das Recht, nach seiner Wahl Beseitigung des Mangels oder Lieferung einer mangelfreien Sache zu verlangen, § 439 Absatz 1 BGB. Genau das beinhaltet das Vorgehen von Pirelli und Michelin, wenn statt der – zu Recht – reklamierten Reifen neue geliefert werden. Aus rechtlicher Sicht ist also nichts einzuwenden.

Berechtigt ist freilich der Einwand, dass der schon im Reklamationsvorersatz versorgte Kunde mit der Neuware nichts anfangen kann. Also werden die neu gelieferten Reifen beim Reifenfachhändler bleiben, der sie neu vermarkten kann. Das ist auch zulässig, denn die Neuware ist nicht Eigentum des Kunden, sondern wird vom Reifenhersteller in Erfüllung der Reklamationsansprüche an den Reifenfachhandel geliefert. Die Entscheidung vom Reifenhersteller, Neuware zu liefern, ist eine Entscheidung im Vertragsverhältnis zwischen Reifenhersteller und Reifenhändler, die die Rechtsansprüche des Endkunden gegen den Reifenfachhandel unberührt lässt.

Bleibt also die Frage, ob das branchenweite bisherige Reklamationssystem beeinflusst, beeinträchtigt oder gar gefährdet wird.
Dies ist jedoch nicht der Fall. Der Reifenhersteller wird den Kunden über den Vorgang informieren und auf eine Kulanzentscheidung hinweisen. Der Reifenfachhandel kann die Reklamationsabwicklung entsprechend der bisherigen Praxis durchführen. Montagekosten sind wie bisher grundsätzlich dem Kunden zu erstatten, es sei denn, es handelt sich tatsächlich um eine reine Kulanzleistung. Die Montagekosten fließen dem Kunden über die Handlingskosten wieder zu. Der ursprüngliche Warenwert ist repräsentiert durch die Lieferung von Neuware ohne Differenzierung nach Nutzungsgrad.

Im Ergebnis ist also festzustellen, dass gegen diese Variante der Reklamationsabwicklung keine rechtlichen Bedenken bestehen.






# Reifenreklamationen

## Wer haftet für Folgeschäden?

Nach dem Sachmängelhaftungsrecht können Kunden des Reifenhandels, wenn die gekauften Reifen innerhalb der Sachmängelhaftungsfrist Mängel aufweisen, alternativ Nacherfüllung, Rücktritt vom Vertrag oder Minderung des Kaufpreises verlangen. Der Reifenhandel wiederum kann sich bei entsprechenden berechtigten Reklamationen an den betreffenden Hersteller des mangelhaften Produktes wenden, um seine im Zusammenhang mit dem Reklamationsfall an den Kunden geleistete „Wiedergutmachung" von diesem zurück zu verlangen.

Was aber, wenn der Kunde darüber hinaus Schadenersatz für Folgeschäden geltend macht, die aus dem Mangel an dem oder den Reifen resultieren? Hierfür ein aktuelles Beispiel aus der Rechtsberatung des BRV: Ein Mitgliedsunternehmen hatte über ein anderes BRV-Mitglied runderneuerte Reifen für einen Mobilkran des Runderneuerers Marangoni bezogen und diese auf das Fahrzeug seines Kunden montiert. Im Betrieb des Kunden kam es zum Ausfall eines Reifens mit erheblichen Folgeschäden. Der schadhafte Reifen wurde dann durch das Unternehmen, das die Montage vorgenommen hatte, ordnungsgemäß über das Unternehmen, das die Reifen geliefert hatte, beim Hersteller reklamiert. Die Reklamation wurde vom Runderneuerer anerkannt, es erfolgte entsprechend der Restprofiltiefe eine Gutschrift über 70 Prozent des Warenwertes. Bezüglich der Schadenersatzforderung des Kunden wandte sich das BRV-Mitglied hilfesuchend mit der Frage an die Verbandsgeschäftsstelle, wer in diesem Falle die durch den Ausfall des Reifens verursachten Folgeschäden zu tragen hat.

Hierzu nahm BRV-Justiziar Dr. Ulrich T. Wiemann wie folgt Stellung:
„Die rechtlichen Ansprüche des Kunden in Reklamationsfällen richten sich nach Sachmängelhaftungsrecht (früher: Gewährleistung). § 437 BGB bestimmt, dass der Kunde alternativ verlangen kann

- Nacherfüllung, § 439 BGB
- Rücktritt vom Vertrag
- Minderung des Kaufpreises

Das, was der Händler laut BGB an den Kunden leisten muss, kann er sich grundsätzlich von seinem Lieferanten zurück holen – wobei diese Alternativen im vorliegenden Fall aber gar nicht gefragt sind, denn es geht ja um Schadenersatzforderungen für einen Folgeschaden aus dem Sachmangel.

Hierfür gilt, dass der Käufer nach § 437 BGB außerdem Schadenersatz verlangen kann. Dabei ist zusätzliche Voraussetzung nach § 280 BGB, dass der Verkäufer eine vertragliche Pflicht verletzt und diese Pflichtverletzung zu verantworten hat. Es geht hier also um die Frage des Verschuldens.

Ein besonderes Problem ergibt sich daraus, dass der Verkäufer sich in solchen Fällen entlasten muss: er muss beweisen, dass ihn kein Verschulden trifft. Das bedeutet im konkreten Fall:






Die Reifenreklamation ist vom Verkäufer und auch von seinem Lieferanten, dem Hersteller, anerkannt. Das allein beinhaltet aber nicht zugleich ein Anerkenntnis, „schuldhaft" einen fehlerhaften Reifen geliefert zu haben.

Verschulden läge in dieser Situation nur vor, wenn der Fehler bei Lieferung und Montage entweder ohne weiteres erkennbar war – dann läge sogar Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vor – oder wenn der Fehler des Produkts bei pflichtgemäßer und fachgerechter Prüfung hätte erkannt werden können.

Vorausgesetzt wird zunächst selbstverständlich, dass gerade bei Spezialfahrzeugen ein passender Reifen geliefert wird; davon wird man hier ausgehen können.
Darüber hinaus ist eine sorgfältige Sicht- und wohl auch Druckkontrolle erforderlich, bei runderneuerten Reifen, die auf Spezialfahrzeugen besonderen Belastungen ausgesetzt werden, muss diese Prüfung sicher mit besonderer Sorgfalt vorgenommen werden. Wenn sich die Vornahme derartiger Kontrollen nachweisen lässt, kann man die Schadenersatzansprüche (Folgeschäden) mit Aussicht auf Erfolg abwehren.

Hinzu kommt, dass nach den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) des BRV, deren Vereinbarung natürlich vorausgesetzt werden müsste, die Schadenhaftung für Fälle nur leichter Fahrlässigkeit ausgeschlossen ist.

Trotz der Umkehr der Beweislast durch § 280 BGB kann man sich gegen derartige, nicht selten umfangreiche Schadenersatzansprüche wegen Folgeschäden erfolgreich zur Wehr setzen. Unabhängig davon wird es sich in solchen Fällen grundsätzlich empfehlen, den Betriebshaftpflichtversicherer einzuschalten."

Der Vollständigkeit halber interessierte uns nach dieser Beurteilung noch die Frage, welche Ansprüche der Kunde gegebenenfalls gegenüber dem Hersteller des Reifens hat, falls dem Verkäufer der Nachweis gelingt, dass ihn kein Verschulden trifft. Hierzu gab der BRV-Justiziar ergänzend die Auskunft: „Zwischen dem Hersteller und dem Kunden des Reifenfachhandels besteht keine Vertragsbeziehung, folglich kann es auch keine Ansprüche wegen Verletzung vertraglicher Pflichten geben.

Möglich sind Ansprüche aus Garantieerklärungen, wie sie beispielsweise die Automobilindustrie für ihre Fahrzeuge abgibt. Davon kann man hier jedoch nicht ausgehen.

Ansonsten hat der Kunde unmittelbar gegen den Hersteller möglicherweise Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz, wenn durch den Fehler eines Produkts Schaden entsteht. Damit sind aber nicht gemeint Folgeschäden oder sonstige Vermögensschäden. Außerdem gilt das Produkthaftungsgesetz nur zu Gunsten privater Verbraucher.

Zu denken wäre sonst allenfalls noch an eine Haftung nach dem Produktsicherheitsgesetz. Das würde voraussetzen, dass der Hersteller bewusst ein technisch unsicheres Produkt in den Verkehr gebracht hätte. Das Verschulden muss in einem solchen Fall allerdings der geschädigte Kunden beweisen.

Unmittelbare Ansprüche des Kunden gegen den Hersteller dürften daher in dieser Situation ausscheiden."






**Fazit also:** Die Haftung für Schadenersatz bei so genannten Mängelfolgeschäden richtet sich danach, ob der Verkäufer eine Pflicht (z.B. Sorgfaltspflicht), die sich aus dem Kaufvertrag ergibt, schuldhaft verletzt hat. Das wird je nach Sachlage eine Einzelfallentscheidung sein. Wichtig in diesem Zusammenhang sind aber zwei Hinweise:

1. Wer die BRV-AGB wirksam in seine Kaufverträge einbezieht, hat hierdurch zumindest für den Fall leichter Fahrlässigkeit eine Haftung ausgeschlossen.

2. Insbesondere bei Spezial- und runderneuerten Reifen empfiehlt es sich, die Reifen vor der Montage einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen und diese zu dokumentieren, sodass damit notfalls bewiesen werden kann, dass den Verkäufer kein Verschulden im Sinne von § 280 BGB trifft.






# Reklamationsabwicklungskosten

## Pauschalen seit 01.01.2002

Sie erinnern sich: In einem Musterprozess hatte der Bundesgerichtshof ein Grundsatzurteil gefällt, nach dem jeder, der Reifen in Verkehr bringt, verpflichtet ist, bei anerkannten Reklamationen dem Reifenfachhändler die Reklamationsabwicklungskosten zu ersetzen.
In der Folge waren gemeinsam mit der Industrie einheitliche Pauschalen für die Abwicklung verhandelt und festgelegt worden.

Unter Beachtung der kartellrechtlichen Bestimmungen (danach bleibt es - rein juristisch gesehen - bei einer Vereinbarung zwischen Lieferanten und Kunden) hat der BRV nun sowohl für Neureifen als auch für runderneuerte Reifen ab dem 01.01.2002 gültige neue Pauschalen auf Euro-Basis vereinbart. Wir bitten um Beachtung der neuen Sätze:

| | **Neureifen** | **Runderneuerte Reifen** |
|---|---|---|
| Pkw-Reifen | 15,00 EUR | 5,80 EUR |
| Llkw-Reifen | 15,50 EUR | 6,20 EUR |
| Lkw-Reifen | 19,00 EUR | 7,30 EUR |
| Motorrad-Reifen | 15,00 EUR | |






# Reparatur von Alufelgen
## Finales Grundsatzpapier des FKT-Sonderausschusses

Der BRV lehnt die Reparatur von Leichtmetallrädern nach wie vor grundsätzlich ab.

Unter Reparatur sind in diesem Kontext jegliche Eingriffe in das Materialgefüge, Wärmebehandlungen und Rückverformungen definiert.

Darüber hinaus haben wir in den Trends & Facts-Ausgaben 3/2010 (S. 60) und 6/2010 (S. 46) aber auch berichtet, dass das auf der anderen Seite die Zulässigkeit kosmetischer Korrekturen/kosmetischer Behandlung, Veredelung der Oberfläche etc. nicht ausschließt. Allerdings fehlte es hier mehr oder weniger an konkreten Definitionen und Abgrenzungen, bis wohin genau es sich um eine zulässige kosmetische Aufbereitung und ab wann genau um eine unzulässige Reparatur handelt.

Das ist nunmehr mit dem „Finalen Grundsatzpapier des FKT-Sonderausschusses Räder und Reifen zur Radaufbereitung" vom 05.11.2010 geklärt, in dem eine exakte Beschreibung zur optischen Radaufbereitung vorgenommen wird.

Sofern Sie Kundenräder (Kundenfelgen) im Auftrag des Kunden aufarbeiten lassen, empfehlen wir Ihnen an dieser Stelle ausdrücklich sich von Ihrem diesbezüglichen Vertragspartner rechtsverbindlich bestätigen zu lassen, dass die in Auftrag gegebene Aufarbeitung ausschließlich auf Basis und unter Beachtung und Einhaltung dieses Grundsatzpapiers vom 05.11.2011 durchgeführt wird. Dies insbesondere aus rechtlichen Gründen, denn wenn Sie Räder (Felgen) von Kunden zur optischen Aufarbeitung annehmen, stehen Sie diesen gegenüber erst einmal in der entsprechenden Sachmängelhaftung – auch wenn Sie die Arbeiten durch Dritte ausführen lassen!

Wir verweisen an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich darauf, dass dies auf keinen Fall durch TÜV-Zertifikate oder Ähnliches ersetzt werden kann, mit denen die Anbieter ihre Räderreparaturen oder Räderaufbereitungen bewerben. Denn diese bestätigen lediglich die Existenz eines Qualitätssicherungssystems, definitiv aber nicht die Zulässigkeit des Verfahrens!









Reparatur von Leichtmetallrädern versus optische Radaufbereitung

## Beschreibung zur optischen Radaufbereitung

Bonn, 05.11.10
Unsere Zeichen: dlt
Seite 1 von 3

Der Sonderausschuss „Räder und Reifen" des Fachausschusses Kraftfahrzeugtechnik (FKT) hat sich bereits im Jahr 2004 mit dem Thema Reparatur von Leichtmetallrädern befasst und kam zu dem eindeutigen Ergebnis, dass eine Reparatur beschädigter Leichtmetallräder grundsätzlich abzulehnen ist. Mit Reparatur sind jegliche Eingriffe in das Materialgefüge, Wärmebehandlungen und Rückverformungen gemeint.
An dieser Grundauffassung haben sich keine Veränderungen ergeben.

Nun wurde an dem FKT-Sonderausschuss „Räder und Reifen" mit Blick auf den oberen Sachverhalt die Frage herangetragen, ob denn eine optische Aufbereitung von Leichtmetallrädern zulässig wäre.

Nach eingehender Beratung sind nachfolgende Anforderungen an die optische Aufbereitung herausgearbeitet worden, um einerseits die technische Vertretbarkeit darzustellen und sie andererseits mit den geltenden Normen und Empfehlungen in Einklang zu bringen.

### 1. Geltende Normen und Empfehlungen

In den geltenden Normen und Empfehlungen sind folgende Wortlaute zur Reparatur und Instandsetzung von Rädern zu finden:

ISO 14400, Abschnitt 5.
Nach Demontage der Räder und deren Befestigungsteile, sind diese gründlich hinsichtlich ihres sicheren Zustandes zu überprüfen. Nämlich das diese Teile ohne Bruch, Verformung, Korrosion, deutlichem Verschleiß, oder anderen Unzulänglichkeiten sind. Außerdem sollen keine technischen Veränderungen am Rad vorgenommen werden. Reparatur im Sinne von schweißen, Materialhinzugaben im Felgen- oder Nabenbereich, auf Grund von Brüchen, Spalten, Risse oder deutlichen Abtragungen sind nicht zulässig, da sie zu zusätzlichen Beanspruchungen in den kritischen Bereichen führen können.
*(After removal, wheels, rims, studs and nuts shall be checked closely to ensure that they are in good condition: namely that any fracture, crack, deformation, corrosion, heavy wear or other kind of non-conformity are not present. Moreover, no technical modification on the wheel shall be made. Repair by means of welding or by the addition of material on rims or wheel centres having breakage, fissures, cracks or high wears, shall not be made, as they can introduce additional stresses in the critical areas).*

EUWA (Verband der Europäischen Hersteller von Fahrzeugrädern):
Die Reparatur einer beschädigten Felge oder Schüssel durch Erhitzung, mittels Schweißung oder durch Zugabe oder Abnahme von Material wird als absolut unzulässig angesehen.
*(The repair of a damaged rim or disc by heating, by welding, by addition or removal of material is absolutely forbidden).*

ETRTO (Technische Organisation der Europäischen Reifen- und Felgenhersteller):
„Beschädigte oder verformte Räder sowie Räder mit angerissenen oder verformten Bolzenlöchern dürfen nicht repariert oder in Betrieb genommen werden."

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 111 995
Hypovereinsbank München 2 724 243
BLZ 700 202 70

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Ralf Giere

Telefon: +49 89 32950-50
Telefax: +49 89 32950-605
www.tuev-sued.de/automotive
TÜV®

TÜV SÜD Automotive GmbH
Komfort & Fahrdynamik
Daimlerstraße 11
85748 Garching
Deutschland











SAE Papers (Society of Automotive Engineers):
In der SAE finden sich keine Aussagen zu diesem Thema.

## 2. Definition der optischen Aufbereitung

Unter einer optischen Aufbereitung ist grundsätzlich die fachgerechte technische Wiederherstellung des Rades hinsichtlich optischer Defekte, durch Polieren, örtliches anschleifen, verrunden von Kerben, eventuelles Füllen, Grundieren und Lackieren zu verstehen. Im Fokus der Betrachtung stehen die oberflächig sichtbaren Makel, die bei unbehandelten Weiternutzung der Räder weder zu technischen noch zu rechtlichen Einschränkungen (z.B. bei einer Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO) führen würden.

## 3. Umfang der optischen Aufbereitung und Auffassung von Verbänden

### 3.1 Allgemeine Bedingungen

Unberührt von den dargestellten Abgrenzungen ist es dem jeweiligen Radhersteller überlassen, selbst in Eigenverantwortung, über die hier festgelegten Aufbereitungsgrenzen hinaus, für seine Produkte Grenzen zu definieren.. In allen anderen Fällen gelten die Einschränkungen gemäß Abschnitt 3.2.

### 3.2 Technische Einschränkungen

- Es können nur gegossene und geschmiedete Leichtmetallräder aufbereitet werden.
- Um Sicher zu stellen, dass keinerlei Verformungen im Felgenbett vorhanden sind, ist die Rund- und Planlaufabweichung (gemäß DIN 70 020 Teil 5) vor der Aufbereitung zu ermitteln. Werte von maximal 0,5 mm sind hierbei als Richtwert anzusehen. Höhere Grenzwerte sind nur nach Kenntnis der tatsächlichen Fertigungstoleranzen vertretbar.
- Räder, die eine Rissbildung aufweisen, dürfen nicht aufbereitet werden und sind sofort zu erneuern.
- Wärmeeinbringung und Auftragsschweißvorgänge jeglicher Art sind nicht zulässig.
- Eine Materialrückverformung ist nicht zulässig.
- Eine Beschädigungstiefe im Grundmetall von max. 10% des Querschnittes (Felgenhornbreite), jedoch nicht mehr als 1 mm, darf in keinem Fall überschritten werden.
- Eine fachgerechte Aufbereitung bis zur maximalen Beschädigungstiefe im Grundmetall von 1 mm ist nur im Bereich von 50 mm in radialer Richtung ausgehend vom Außenhorn zulässig.
- Auf Grund der Verringerung der Kerbwirkung an den beschädigten Stellen, bestehen insbesondere durch örtliche fachgerechte mechanische Bearbeitungen (anschleifen und verrunden), bis zur genannten maximalen Tiefe keine Bedenken. Im Bereich über 50 mm vom Außenhorn bis zum Zentrum, außerhalb der aufzubereitenden Bereiche ist nur eine Aufbereitung der Lackschichten zulässig.
- Die Anlagefläche des Rades, Radbefestigungsbohrungen, Mittenloch, Ventilsitz, sowie die Innenfläche der Speichen und das Felgenbett dürfen nicht aufbereitet bzw. lackiert werden. Im Zuge der Aufbereitung ist sicher zu stellen, dass die Herstellerkennzeichnung und die Typ-Genehmigungszeichen (KBA Nummer, E- Zeichen) in ihrem ursprünglichen Erscheinungsbild unverändert erhalten bleiben.
- Die Reifensitzflächen auf der Felge dürfen wegen der Durchrutschgefahr nicht aufbereitet bzw. lackiert werden und sind mit geeigneten Materialien abzudecken. Hingegen bestehen gegen das aufbereitungsbedingte Aufbringen eines Lacksprühnebels im Felgenhornbereich keine Bedenken. Im Fall einer Entlackung des Rades ist es hingegen erforderlich einen neuen Lackaufbau aufzutragen.
- Eine max. Einwirktemperatur/ -zeit von 90°C/ 40 min. darf bei Lackierarbeiten nicht überschritten werden. Pulverbeschichtungen mit höheren Temperaturen und Einwirkzeiten sind nicht zulässig. Auf Grund des Wärmeeintrages und/ oder der Benetzung mit Lacken, wird empfohlen, vorhandene Ventile nach den Lackierarbeiten zu ersetzen.
- Die Bearbeitung von Rädern mit Sandstrahlgeräten und deren Sandstrahlmedien (sofern hierdurch eine Strukturveränderung des Materials im Oberflächenbereich erzielt wird) wie auch das thermische Entlacken sind nicht zulässig.











- Bei einer Entlackung des Rades ist darauf zu achten, dass nachweislich keine Veränderungen in der Materialstruktur als auch seiner mechanischen Eigenschaften erzielt werden.
- Bereits aufbereitete Räder dürfen nicht erneut aufbereitet werden.

### 3.3 Empfehlung

Dem fachgerecht aufbereitenden Unternehmen wird empfohlen, die Räder nach erfolgter optischer Aufbereitung durch einen geeigneten Folienaufkleber an der Radinnenseite unverlierbar zu kennzeichnen.

Der Federführende des FKT Sonderausschuss „Räder und Reifen"
S. Dittmar
Bonn, 05. November 2010






# Ministerium sorgt für Klarstellung
## Reparatur von Alufelgen

Zu der Frage, ob Leichtmetallfelgen repariert werden dürfen, hat der BRV schon mehrfach ablehnend Stellung bezogen (siehe die zwei Beiträge im Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr..." unter dem Stichwort „Reparatur von Alufelgen"). Da mittlerweile aber auch von Versicherungen zum Teil Reparaturen anstelle des Ersatzes defekter Alufelgen durch neue gefordert werden, hat das Bundesverkehrsministerium (BMVBS) zu dem Thema ein Schreiben an den Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft versandt. Die vom Ministerium bezogene Position ist unmissverständlich – eine Reparatur beschädigter Leichtmetallräder ist grundsätzlich abzulehnen.

Hier das Schreiben des BMVBS im Original, das wir unseren Mitgliedern aufgrund der Aufklärungspflichten des Handels gegenüber seinen Kunden dringend zur Lektüre und Beachtung empfehlen.




Reparatur von Alufelgen (BMVBS)

# Ministerium sorgt für Klarstellung
## Reparatur von Alufelgen




Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

GDV
Gesamtverband der Deutschen Versicherungs-
wirtschaft e.V.
Institut für Fahrzeugsicherheit
Leopoldstr. 20
80802 München

HAUSANSCHRIFT Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn
POSTANSCHRIFT Postfach 20 01 00, 53170 Bonn
TEL 0228 300-5339
BEARBEITET VON Hans Hesse
Referat S 33
INTERNET www.bmvbs.de

BETREFF **Reparatur von Leichtmetallrädern**
AZ S 33 / 7347.7/00
DATUM Bonn, 10.10.2008

Sehr geehrte Damen und Herren,

der infrage stehende Sachverhalt war mehrfach Gegenstand diverser Anfragen an das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Deshalb wurde der Sonderausschuss „Räder und Reifen" des Fachausschusses Kraftfahrzeugtechnik (FKT) von mir beauftragt, diesen Sachverhalt zu beraten. Da die Fragen, die häufig an das Ministerium gestellt werden im Zusammenhang mit Schadensfällen stehen, gehe ich davon aus, dass Sie auch ein Interesse am Ergebnis des Expertenkreises zeigen könnten.

Der Sonderausschuss kam zu dem eindeutigen Ergebnis, dass eine Reparatur beschädigter Leichtmetallräder grundsätzlich abzulehnen ist. Mit Reparatur sind jegliche Eingriffe in das Materialgefüge, Wärmebehandlungen und Rückverformungen gemeint.
Reparaturen von mehrteiligen Rädern durch Austausch hierfür von den Radherstellern vorgesehenen Teilen, kann und Beachtung der Monatagebedingungen der Radhersteller nicht widersprochen werden.






# Ministerium sorgt für Klarstellung

## Reparatur von Alufelgen




SEITE 2 VON 3

Entsprechend des Beratungsergebnisses vertritt das Bundesministerium die Auffassung, dass die Verwendung von reparierten Leichtmetallrädern unzulässig ist. In der Konsequenz verbietet dieser Sachverhalt den durchführenden Firmen nicht die Reparatur von Rädern, sondern untersagt das Inverkehrbringen von reparierten Leichtmetallrädern in den öffentlichen Straßenverkehr, weil dies als eine nicht kalkulierbare Gefährdung angesehen wird (§ 30 StVZO). Verantwortlich ist der Fahrzeugführer und Fahrzeughalter. Allerdings hat eine Reparaturfirma die Pflicht, den Auftraggeber über den Tatbestand aufzuklären,

Erläuternd möchte ich hinzufügen, dass die Leiter der Räderprüflabore verschiedener TÜV-Organisationen Mitglieder im FKT-Sonderausschuss „Räder und Reifen" sind. Das betone ich deshalb, weil Firmen, die Räderreparaturen anbieten, häufig mit TÜV-Zertifizierungen werben und damit den Anschein erwecken, der „TÜV" würde die Reparatur von Leichtmetallrädern positiv bewerten. Das kann gesichert ausgeschlossen werden.

Die Möglichkeit, Reparaturen an Leichtmetallrädern durchzuführen, wird für die Zukunft nicht generell ausgeschlossen. Jedoch müsste anhand eines Forschungsprojektes die Durchführbarkeit präzisiert nachgewiesen werden. Die vielfältigen Einflussparameter wie, Materialzusammensetzung, Produktionsverfahren, Wärmebehandlung, Art und Weise der Beschädigung und die Art und Weise der Reparaturmethode inklusiv der Qualitätssicherung werfen Fragen auf, die zwingend beantwortet werden müssten.

Ich hoffe, dass die obigen Ausführungen für Sie und Ihren Mitgliedern eine nützliche Information darstellt.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Hans Hesse






# Reparatur von Alufelgen – TÜV warnt

Von einem Mitgliedunternehmen wurden wir darauf aufmerksam gemacht, dass insbesondere eine Firma aus Österreich, die auch im bayerischen Raum über eine Niederlassung verfügt, Reparaturen von Alufelgen anbietet.

Das Reifen/Räder-Test-Center der TÜV Automotive GmbH in München ging diesem Hinweis nach und testete die Seriosität und Qualität der Reparaturleistungen. Ein stark beschädigtes Rad wurde der besagten Firma zugespielt.

**Angaben zum Prüfmuster**

| | |
|---|---|
| Radart: | Einteiliges LM-Rad |
| Radgröße: | 8J x 18H2 |
| Umfang der Beschädigung: | Örtliche Verformung des inneren Reifensitzbereiches durch schlagartige Belastung. Nach der Verformung wurden Augenscheinlich keine Anrisse festgestellt. |

| Abweichung nach DIN 70020 in mm | Außenschulter | Innenschulter |
|---|---|---|
| Rundlaufabweichungen | 1 | 13,6 |
| Planlaufabweichung | 2 | 10,6 |

**Angaben zu Richtvorgang:**
Die Reparatur der Räder erfolgt in Wien. Die bekannte Anschrift bei München ist nur eine Sammelanschrift. Nähere Einzelheiten zum Richtvorgang selbst wurden nicht bekannt gegeben, allerdings ist aufgrund der Spuren am Rad von folgenden Abläufen auszugehen: Örtliche Erwärmung zur Erleichterung des Umformungsprozesses sowie gleichzeitiges oder anschließendes Drücken der verformten Radbereiche. Im Anschluss daran werden Reifensitz- und Humpbereich spannend bearbeitet, so dass dadurch Rund- und Planlaufabweichung übliche Größe wiederhergestellt werden.

**Zusammenfassung der Ergebnisse:**
Aufgrund der durchgeführten Maßkontrolle und Messung der Energieaufnahme am inneren Felgenhorn im Vergleich zu baugleichen Rädern lassen sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt folgende Schlüsse ziehen:

1. Durch die spannende Bearbeitung der Reifensitzbereiche werden insbesondere die Funktionsmaße Reifensitzumfang, Humpbereich, Hornradius und Außendurchmesser über das jeweilige Grenzmaß hinaus geändert.
2. Durch die örtliche Erwärmung und Umformung wird bei gleicher punktförmiger Beanspruchung die Energieaufnahme um ca. 25 Prozent reduziert. **In der Praxis führt diese Änderung der Materialeigenschaft bei Überfahrt von Hindernissen bzw. bei Fahrbahnvertiefungen wie Bahnübergängen, Querfugen, etc. zu erhöhten Verformungsbildungen.**

**Aus unserer Sicht raten wir daher von Richtarbeiten, welche auf diese Weise durchgeführt werden, ab.**





# Stellungnahme „Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS)", Düsseldorf

**Lassen sich Aluminiumfelgen durch Schweißen reparieren?**

In letzter Zeit erreichen den DVS verstärkt Anfragen zum Instandsetzungsschweißen an Aluminiumfelgen. „Wie kann man das machen?", „Wann ist das möglich?", „Ist das überhaupt zulässig?", so lauten die Fragen, die nicht nur Besitzer von durch Risse beschädigten Felgen, Bild 1, stellen.



Bild 1. Durch Farbeindringprüfung deutlich gemachter Rissverlauf in der Aluminiumfelge eines Personenkraftwagens

Die Vielzahl der Fragestellungen veranlasste den DVS, das in seinem Ausschuss für Technik zuständige Gremium, die Arbeitsgruppe „Fügen im Straßenfahrzeugbau" um fachliche Stellungnahme zu bitten. Die Gruppe hat sich eingehend mit der angesprochenen Problematik befasst und ist dabei zu dem Ergebnis gelangt:

Aufgrund der aus der Produkthaftung entstehenden Fragestellungen für den ausführenden Schweißbetrieb, den Halter sowie den Fahrzeughersteller wird dringend davon abgeraten, Reparaturschweißungen an Aluminiumfelgen durchzuführen oder durchführen zu lassen.

**Werkstoffproblematik und Einfluss der Herstellungsverfahren**

Das Reparaturschweißen an Aluminiumfelgen setzt ein umfangreiches Wissen der ausführenden Stelle bzw. Person voraus. Es erfordert vor allem weit reichende Werkstoffkenntnisse






sowie mit der Art der Felgenfertigung verbundenes Wissen. Denn es ist nicht unerheblich, ob eine Felge gegossen, geschmiedet oder aus einem Band bzw. Strangpressprofil geschweißt wurde. Je nach Herstellungsverfahren sind bezüglich des dafür eingesetzten Werkstoffs Besonderheiten zu beachten. In diesem Zusammenhang ist es beispielsweise von entscheidender Bedeutung, ob es sich um eine aushärtbare oder eine nicht aushärtbare Legierung handelt. Aushärtbare Legierungen neigen unter Wärmeeinwirkung dazu, mehr oder weniger stark zu entfestigen, wogegen nicht härtbare Legierungen empfindlich auf Kaltumformung reagieren. Gegossene Leichtmetallfelgen lassen sich aufgrund fertigungsbedingter Einflussfaktoren, etwa Poren, im Allgemeinen nur schwer oder gar nicht schweißen und eignen sich damit auch nicht für diese Reparaturmaßnahme. Nach dem Schweißen von - insbesondere aushärtbaren - Aluminiumwerkstoffen lassen sich oft keine genaue Aussage darüber treffen, inwieweit durch die eingebrachte Schweißwärme der Ausgangswerkstoff entfestigt wurde. In einigen Regelwerken sind Mindestwerte für geschweißte Verbindungen angegeben. Deren Berechnungen sind vom Schweißprozess, von der Nahtvorbereitung und vom eingesetzten Zusatzwerkstoff abhängig.

## Umfassendes Wissen erforderlich

Je nachdem, welches Schweißverfahren für eine Instandsetzung vorgesehen ist, kann der Wärmeeintrag und damit die Entfestigung des Werkstoffs beim Schweißen an Aluminiumfelgen stark variieren. Und nicht immer besteht die Möglichkeit, durch eine geeignete Wärmenachbehandlung wieder das alte Festigkeitsniveau einzustellen. Für diese Abschätzung sind fundierte Kenntnisse über den Werkstoff sowie umfassendes Fachwissen bezüglich des Schweißens notwendig. Außerdem muss die ausführende Stelle über geeignete Einrichtungen für die Instandsetzung verfügen. Wenn Reparaturen an Aluminiumfelgen durchgeführt werden, sollte ein ausführender Betrieb wie im geregelten Bereich, entsprechend geeignet sein. Dazu muss er über geprüfte Schweißer, Schweißaufsichtspersonal, Verfahrensprüfungen sowie Einrichtungen und ausgebildetes Personal für die Durchführung zerstörungsfreier Prüfungen verfügen.

## Zulassungs- und Produkthaftungsfragen

Ergänzend zu den technologischen und verfahrensspezifischen Gesichtspunkten sind Zulassungs- und Produkthaftungsfragen zu berücksichtigen. Ein Rad allein ist nach 70/156/EWG nicht typgenehmigungspflichtig. Im Rahmen des Typgenehmigungsverfahrens für Personenkraftwagen und Motorräder bestimmter Kategorien wird die Rad-Reifen-Kombination in einer gesonderten „System"- Genehmigung beschrieben. Dabei hat der Fahrzeughersteller sicherzustellen, dass die Maßangaben für das Rad der ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation) entsprechen und das Rad die Belastung (zulässige Radlast) aushält. Da ein Rad nicht bauartgenehmigungspflichtig ist, ist es nicht mit einem Genehmigungs-zeichen versehen. Der Nachweis über Maße und zulässige Belastungen wird






entweder durch eigene Prüfungen des Fahrzeugherstellers geführt oder der Radhersteller (als Lieferant) weist dem Fahrzeughersteller glaubhaft nach, dass die Anforderungen erfüllt sind (qualifizierter Lieferant). Verantwortlich gegenüber Dritten ist der Fahrzeughersteller (Produkthaftung für das Gesamtfahrzeug). Die in einer Systemgenehmigung dem jeweiligen Rad zugeordneten Reifen sind bauartgenehmigungspflichtig und tragen ein Genehmigungszeichen, zum
Beispiel E1•02•2439 nach Regelung Nummer 30 der ECE (Economic Commission for Europe) oder e1•02•2439 (nach EG-Richtlinie 92/23/EWG). Im Rahmen des Verfahrens zur Erlangung der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) - sie gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland - für Lastkraftwagen, Busse, Anhänger sowie bestimmte Motorräder wird anlog dem europäischen Typgenehmigungsverfahren gehandelt. Die Rad-Reifen-Kombinationen werden in der Typbeschreibung abgehandelt. Auch hier ist letztendlich der Inhaber der Fahrzeuggenehmigung gegenüber Dritten verantwortlich. Ein Rad kann eine Genehmigung nach § 22 der Straßenverkehrszulassungsordnung (Teile-ABE) als so genannte technische Einheit bekommen. In diesem Fall muss sich der „Technische Dienst" (nur beim TÜV und DEKRA) davon überzeugen (durch eigene Prüfung oder durch glaubhaften Nachweis seitens des Radherstellers), dass das Rad die Anforderungen erfüllt. Dies wird in einem Gutachten als Grundlage für eine Genehmigung durch das Kraftfahrtbundesamt beschrieben. Derartige Räder sind dann mit einem vom Kraftfahrtbundesamt zugeteilten Genehmigungszeichen, zum Beispiel KBA•022456, gekennzeichnet. Verantwortlich gegenüber Dritten ist in diesem Fall der Radhersteller. Für das Reparaturschweißen von Aluminiumfelgen bedeutet das, dass der ausführende Reparaturbetrieb direkt in die Produkthaftung genommen wird.

### Unter Kostengesichtspunkten

Aus Kostengesichtspunkten werden, wenn überhaupt, Felgenreparaturen wahrscheinlich nur an höherpreisigen Produkten leistungsstarker Fahrzeuge durchgeführt. Der Fahrer eines „Allerweltsautos" allerdings sollte sich wegen der eigenen und auch der Sicherheit anderer die Folgen einer nicht fachgerechten Felgenreparatur mit allen sich daraus ergebenen Konsequenzen vor Augen führen. Ein platter Reifen am Morgen zählt noch zu den glimpflichsten Folgen. Was aber, wenn die äußerlich instandgesetzte Felge aufgrund verschiedener Reparatureinflüsse bei höheren Geschwindigkeiten versagt? Die eigene Gesundheit und die Unversehrtheit bei einem durch eine gebrochene Aluminiumfelge hervorgerufenen Unfall sollte vor der vermeintlichen Kosteneinsparung stets Vorrang haben. Von Seiten des TÜV Süddeutschland werden Fahrzeuge, an denen Reparaturschweißungen an Felgen zu erkennen sind, als nicht verkehrssicher eingestuft. Die Hauptuntersuchung wird in einem solchen Fall als nicht bestanden bewertet.





# Reparaturanleitung von Pkw-Reifen

## Heißreparatur in zwei Arbeitsgängen mit Pflastereinbau (Teil I)

Bei der Reparatur von Reifen handelt es sich um eine zeitgemäße Dienstleistung des Vulkaniseur- und Reifenhandwerks. In dieser Serviceleistung stellt sich unsere Fachkompetenz in Sachen Serviceleistung, Know How und Umweltbewusstsein dar.

Folgende Kriterien sind beider Reparatur von Pkw-Reifen zu beachten und als Grundlage für eine Reifenreparatur zu berücksichtigen:

**Feststellung grundsätzlicher Art**

Um eine genaue Beurteilung am Reifen vornehmen zu können, muss dieser während der Untersuchung generell von der Felge demontiert werden, da äußerlich nicht alle Beschädigungen und deren Folgenschäden nicht erkennbar sind.

Bei den Untersuchungen ist auf geeignete Hilfsmittel wie Reifenspreizer, Messwerkzeuge, Ahle usw. sowie eine ausreichende Beleuchtung zu achten.

Die Wiederinbetriebnahme eines Reifens durch Einlegen eines Schlauches, ohne weitere Schadensbehebung ist verboten, ebenso wie die Reparatur von Radialreifen ohne Demontage von der Felge.

Falls die untenstehenden Fragen und Feststellungen nicht exakt und grundsätzlich zugunsten einer Reparatur uneingeschränkt bejaht werden können, ist von einer Wiederherstellung des Reifens Abstand zu nehmen.

- Sind neben der zu reparierenden Verletzungen des Reifens noch weitere Schäden feststellbar? Z.B. mechanische oder chemische Beschädigungen durch Öle, Fette etc.
- Ist der Reifen durch den Betrieb mit Unterdruck oder luftleerem Fahren zusätzlich beschädigt?
- Lässt der Allgemeinzustand des Reifens (Wulst/Reifenverschleißbild) eine Reparatur zu?
- Sind chemische oder mechanische Einwirkungen zusätzlich am Reifen feststellbar?
- Ist der Zeitraum der Lagerung des Reifens im entlüfteten Zustand zu benennen?
- Lässt die Geschwindigkeitsklasse im Verhältnis zur Defektgröße eine Reparatur zu?
- Ist eine Aussage durch das vorhandene Schadensbild zu treffen, ob und wie lange der Reifen mit Minderdruck betrieben wurde?






**Bei den Reparaturen sind die gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen und einzuhalten.** Nach § 36 StVZO Richtlinie für die Beurteilung von Luftreifen vom 29, August 1980 - StV 13/36.25,07-00 und deren Ergänzung vom 26, Februar 1993 StV 13,36,25,07-00124Va92.

**Arbeitsanweisung zur Reparatur von Pkw-Reifen**

Bei demontiert angelieferten Reifen sollte eine Druck-/Dichtigkeitsprüfung nach einer Reparatur vorgenommen werden. Auch bei sofort offensichtlichen Schäden sind die Prüfschritte 1,1 bis 1,4 durchzuführen. Falls der Reifen nicht reparabel ist, ist er zu entwerten oder der Altreifenvernichtung zuzuteilen.

## 1. Kontrolle

### 1.1 Prüfung des montierten Reifens

Den Reifen durch Stichkontrolle auf Beschädigung von Laufflächen und Seitenwänden, auf Defekte, Verletzungen durch Anprall und Einfahrschäden prüfen.

Festgestellte Schäden sind deutlich zu kennzeichnen.

### 1.2 Prüfung unter Betriebsdruck

Den Reifen auf Betriebsdruck aufpumpen und auf Ausbeulung und sicht- und hörbare Defekte überprüfen. Achtung! Langsam und stufenweise Druckerhöhung vornehmen und dabei den Reifen ständig auf Ausbeulung o. ä. kontrollieren.

### 1.3 Prüfung mit Hilfe von Lecksuchspray oder im Wasserbad

Den aufgepumpten Reifen nur unter Druck stehend in das Wasserbecken tauchen und unter Wasser fixieren. Dann gründlich, falls nicht sofort sichtbarer Luftverlust durch Luftperlenbildung angezeigt wird - auch über längeren Zeitraum - den Reifen untersuchen. Dabei darauf achten, dass der Reifen im Wasserband nicht drucklos wird, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Wasser in die Schadensstelle eindringt.

Bei Verwendung von Lecksuchspray ist nach den Herstellerangaben vorzugehen.

### 1.4 Prüfung im demontierten Zustand

An den äußeren Seitenwänden ist eine visuelle Kontrolle auf Anzeichen von Plattrollen durchzuführen.

Der Reifen ist auf ein Inspektionsgerät aufzuspannen und innen im gespreizten Zustand in seinem ganzen Umfang zu prüfen. Hierbei ist besonders auf Schädigungen des Reifens neben dem ursächlichen Defekt zu achten, wie dunkle Verfärbungen oder sogenannte Elefantenhautbildungen an der Seitenwandinnenlinie, Lösungen, Hohlstellen, Risse im Innenliner des Reifens.






Falls Rückstände von Pannensprays festgestellt werden, kann der Reifen nicht mehr repariert werden, da die Gefahr von Überlastung, Cordlösungen durch Unterluftdruck/ Minderluftdruck sowie andere Folgeschäden bestehen. Ferner sind Verbindungseigenschaften des Innenliners negativ beeinflusst.

## 2. Schadensfeststellung und Rauhen

### 2.1 Lokalisieren des Schadens

Die Schadensstelle des Reifens ist genau zu untersuchen und dann unter Einbeziehen der Schadensgröße und des Schadensbildes darauf hin zu bewerten, ob eine Reparatur vorgenommen werden darf. Sodann ist festzulegen, welche Reparaturmethode angewandt wird.

Siehe auch 3.3.

### 2.2 Nichtreparable Zonen

Im Bereich der Umkehrlagen in der unteren Seitenwand muss eine Reparatur des Reifens unterbleiben.

### 2.3 Reinigung des Schadens - innen -

Im Bereich des Schadens ist der Reifen innen großflächig mit geeigneten Reinigungsmitteln, mit einem fuselfreien Lappen zu reinigen, um die Verschmutzungsgefahr bei der Rauhung zu vermeiden.

### 2.4 Freilegen des Schadens

Die Schadensstelle ist mit einem geeigneten Werkzeug bis auf den Cord freizulegen. Dann wird die Lauffläche - oder der Seitenwandgummi trichterförmig ausgearbeitet. Eine unnötige Vergrößerung des Schadens beim Ausarbeiten ist dabei zu vermeiden.

Dann sind die geschädigten Cordlagen mit den passenden Schleifwerkzeugen auszuarbeiten. Auch hier muss eine Vergrößerung des Schadens durch Anschleifen noch intakter Cordseile unbedingt vermieden werden. Es müssen jedoch alle defekten Seile entfernt werden. Alle weitreichenden Schäden, wie Rostbildung oder Lösung sind gänzlich auszuarbeiten. Es ist danach zu prüfen, ob der Schaden bezüglich seiner Größe noch zu reparieren ist. Bei den Arbeiten mit Schleifwerkzeugen ist das Tragen eines geeigneten Augenschutzes Vorschrift. Ferner muss das richtige Werkzeug bei der Bearbeitung von Stahl-, Nylon- und Rayoncord eingesetzt werden.

### 2.5 Bearbeiten des Schadens im Reifen

Es sollten die Schadenskanten der Innenlinie mit einem in die Bohrmaschine eingespannten Rauhwerkzeug leicht abgeschrägt werden. Dabei ist der Innenliner durch Rauhen gegen die Kante auf feste Verbindung zur Karkasse zu prüfen.






## 2.6 Reinigen der Schadensstelle

Der Rauhstaub ist rocken mit einer Bürste oder einem Staubsauger von der Reparaturstelle zu entfernen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Rauhung nicht z.B. durch Talkum verschmutzt wird.

## 3. Pflasterauswahl und Bearbeitung des Schadenstrichters

Die verwendeten Materialien, wie Pflaster, Gummilösung etc. müssen von ein und demselben Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander durch ein Zertifikat bestätigt werden.

## 3.1 Auswahl des Pflasters

Die Schadensgröße wird genau ausgemessen und die Pflasterauswahl nach den Vorschriften der Hersteller getroffen Dabei ist der Geschwindigkeitsindex zu berücksichtigen. Die benötigte Pflastergröße sowie die Gesamtwandungsstärke des Reifens (Heizzeitberechnung) wird neben dem Schaden auf den Reifen notiert und die Schadensposition im Reifeninnern mittels Fadenkreuz (Hilfslinie) zum späteren Pflastereinbau markiert.

## 3.2 Einstreichen der Schadensstelle

Die gerauhten Flächen der Schadensstelle ist einmal dünn mit Gummilösung einzustreichen und ausreichend trocknen zu lassen.
Die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten.

## 3.3 Füllen des Schadenstrichters

Es ist auf absolut saubere und fettfreie Hände zu achten!

Das zum Füllen des Schadenstrichters vorgesehene Material ist in passende Streifen zu schneiden und vorzuwärmen oder kann mit einem Handextruder verarbeitet werden. Der Trichter ist lagenweise blasenfrei zu füllen, wobei die einzelnen Lagen mit einem schmalen Anroller einzuarbeiten sind. Die unterste Materiallage wird dabei durch den Schadenskanal von außen nach innen angedrückt, um eine gute Verbindung des Materials mit den Innenräder zu schaffen.
Es sind so viele Lagen aufzulegen und blasenfrei einzuarbeiten, bis eine Erhöhung von ca. 5 mm über der Schadensstelle entstanden ist. Abschließend werden die Unebenheiten durch Beschneiden der Reparaturstelle entfernt, bis in der Mitte eine kegelförmige Erhöhung von ca. 3 mm entstanden ist. Auf der Innenseite sind je nach Schadensstelle 1 bis 2 Lagen Polstergummi einzuarbeiten.
Bei der Verarbeitung des Materials und bei der Heizzeitberechnung sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.





## 4. Heizen der Reparatur

### 4.1 Einspannen und Heizen

Vor dem Heizen muss die Reparaturstelle mit Lösung eingestrichen und mit Heizfolie abgedeckt werden. Beim Abheizen der Reparatur ist die Lage der Schadensstelle bezüglich der Kontur in diesem Bereich besonders zu beachten. Zum Ausgleichen von Heizplatte und Reifen sind Ausgleichsplatten oder Ausgleichssäcke zu benützen. Bei der Verwendung dieser Hilfsmittel ist die Heizzeit neu zu berechnen und anzupassen.
Der Reifen wird das Reparaturheizgerät eingespannt und nach berechneter Heizzeit abgeheizt.
Nach dem Ablaufen der Heizzeit ist der Reifen zu entnehmen und noch im heißen Zustand auf blasenfreie und ordnungsgemäße Vulkanisation der Reparatur zu prüfen.

## 5. Einbau des Pflasters

### 5.1 Einpassen und Rauhen

Nach völligem Abkühlen der Reparaturstelle, welches nicht durch Fremdmittel wie Wasser o. ä. beschleunigt werden darf, wird das einzubauende Pflaster mit Markierung versehen und dann mittig auf die Reparaturstelle aufgesetzt und angezeichnet. Die Markierungen dienen hierbei als Hilfslinien. Beim Einpassen des Pflasters sind die Vorschriften des Herstellers unbedingt zu beachten.
Dann wird die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mit einer geeigneten Schleifscheibe leicht aufgerauht. Hierbei ist zu beachten, dass die Innenlinie nicht durchgerauht wird und eine gleichmäßige, oberflächige plane Samtrauhe entsteht.
Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen.

### 5.2 Einstreichen

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gerauhte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird.
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, weil sonst die Gefahr der Oxidation der gerauhten Oberfläche besteht. Die gerauhte Fläche wird gleichmäßig mit Beschleunigerlösung bestrichen und trocknen gelassen. Falls erforderlich auch das Pflaster nach den Vorschriften des Herstellers einstreichen.
Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.
Achtung! Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen!





### 5.3 Pflastereinbau

Nachdem die Lösung getrocknet ist, wird das Pflaster mittels Hilfslinie eingepasst und fixiert. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass das Pflaster nicht eingebaut wird, wenn der Reifen gespreizt ist. Dann, ausgehend von der Pflastermitte nach außen, mit dem schmalen Abroller das Pflaster einarbeiten. Das Anrollen des Pflasters muss gleichmäßig und lückenlos erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten es Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da sonst Qualitätsminderungen durch Spannungen entstehen. Die Belastbarkeit und Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit des Pflastereinbaus ab. Auch hier sind die Bearbeitungsauflagen des Herstellers zu beachten.
Bei zu groß angerauhten Schadensstellen wird die Dichtheit des Reifens durch versiegeln der Pflasterränder und der Umgebenen Rauhung mit Innenlinerflüssigkeit optimiert.

### 6. Fertigstellen der Reparatur

Abschließend wird, falls erforderlich, die geheizte Reparaturstelle beschliffen.
Im Laufflächenbereich ist das Profil durch Nachschneiden wieder herzustellen.
Sodann wird die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit überprüft.






# Reparaturanleitung von Pkw-Reifen

## Reparatur von Reifen mit Stichverletzungen im Laufflächenbereich mittel vorvulkanisierter Trichterführung und Reparaturpflaster (Teil II)

Bei der Reparatur von Reifen handelt es sich um eine zeitgemäße Dienstleistung des Vulkaniseur- und Reifenhandwerkes. In dieser Serviceleistung stellt sich unsere Fachkompetenz in Sachen Serviceleistung, Know How und Umweltbewusstsein dar.

Folgende Kriterien sind bei der Reparatur von Pkw-Reifen zu beachten und als Grundlage für eine Reifenreparatur zu berücksichtigen:

**Feststellung grundsätzlicher Art:**

Es sollten nur Durchstiche in der Lauffläche des Pkw-Reifens bis zu 6 mm repariert werden. Um eine genaue Beurteilung am Reifen vornehmem zu können, muss dieser während der Untersuchung generell von der Felge demontiert werden, da äußerlich nicht alle Beschädigungen und deren Folgeschäden erkennbar sind.
Bei den Untersuchungen ist auf geeignete Hilfsmittel wie Reifenspreizer, Messwerkzeuge, Ahle usw. sowie eine ausreichende Beleuchtung zu achten.
Die Wiederinbetriebnahme eines Reifens durch Einlegen des Schlauches, ohne weitere Schadensbehebung ist verboten, ebenso wie die Reparatur von Radialreifen ohne Demontage von der Felge.

Falls die untenstehenden Fragen und Feststellungen nicht exakt und grundsätzlich zugunsten einer Reparatur uneingeschränkt bejaht werden können, ist von einer Wiederherstellung des Reifens Abstand zu nehmen.

- Sind neben der zu reparierenden Verletzungen des Reifens noch weitere Schäden feststellbar? Z.B. mechanische oder chemische Beschädigungen durch Öle, Fette etc.
- Ist der Reifen durch den Betrieb mit Unterdruck oder luftleerem Fahren zusätzlich beschädigt?
- Lässt der Allgemeinzustand des Reifens (Wulst/Reifenverschleißbild) eine Reparatur zu?
- Sind chemische oder mechanische Einwirkungen zusätzlich am Reifen feststellbar?
- Ist der Zeitraum der Lagerung des Reifens im entlüfteten Zustand zu benennen?
- Lässt die Geschwindigkeitsklasse im Verhältnis zur Defektgröße eine Reparatur zu?
- Ist eine Aussage durch das vorhandene Schadensbild zu treffen, ob und wie lange der Reifen mit Minderdruck betrieben wurde?

**Bei den Reparaturen sind die gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen und einzuhalten.** (Nach § 36 StVZO Richtlinie für die Beurteilung von Luftreifen vom 29, August 1980 - StV 13/36.25,07-00 und deren Ergänzung vom 26, Februar 1993 StV 13,36,25,07-00124Va92.)






# Arbeitsanweisung zur Reparatur von Pkw-Reifen

**Bei demontiert angelieferten Reifen sollte eine Druck-/Dichtigkeitsprüfung nach einer Reparatur vorgenommen werden. Auch bei sofort offensichtlichen Schäden sind die Prüfschritte 1,1 bis 1,4 durchzuführen. Falls der Reifen nicht reparabel ist, ist er zu entwerten oder der Altreifenvernichtung zuzuteilen.**

## 1. Kontrolle

### 1.1. Prüfung des montierten Reifens

Den Reifen durch Sichtkontrolle auf Beschädigung von Laufflächen und Seitenwänden, auf Defekte, Verletzungen durch Anprall und Einfahrschäden prüfen.
Festgestellte Schäden sind deutlich zu kennzeichnen.

### 1.2. Prüfung unter Betriebsdruck

Den Reifen auf Betriebsdruck aufpumpen und auf Ausbeulung und sicht- und hörbare Defekte überprüfen. Achtung! Langsam und stufenweise Druckerhöhung vornehmen und dabei den Reifen ständig auf Ausbeulung o. ä. kontrollieren.

### 1.3. Prüfung mit Hilfe von Lecksuchspray oder im Wasserbad

Den aufgepumpten Reifen nur unter Druck stehend in das Wasserbecken tauchen und unter Wasser fixieren. Dann gründlich, falls nicht sofort sichtbarer Luftverlust durch Luftperlenbildung angezeigt wird, auch über längeren Zeitraum, den Reifen untersuchen. Dabei darauf achten, dass der Reifen im Wasserbad nicht drucklos wird, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Wasser in die Schadensstelle eindringt.
Bei Verwendung von Lecksuchspray ist nach den Herstellerangaben vorzugehen.

### 1.4. Prüfung im demontierten Zustand

An den äußeren Seitenwänden ist eine visuelle Kontrolle auf Anzeichen von Plattrollen durchzuführen.
Der Reifen ist auf ein Inspektionsgerät aufzuspannen und innen im gespreizten Zustand in seinem ganzen Umfang zu prüfen. Hierbei ist besonders auf Schädigungen des Reifens neben dem ursächlichen Defekt zu achten, wie dunkle Verfärbungen oder sogenannte Elefantenhautbildungen an der Seitenwandinnenlinie, Lösungen, Hohlstellen, Risse im Innenliner des Reifens.

Falls Rückstände von Pannensprays festgestellt werden, kann der Reifen nicht mehr repariert werden, da die Gefahr von Überlastung, Cordlösungen durch Unterluftdruck/ Minderluftdruck sowie andere Folgeschäden bestehen. Ferner sind Verbindungseigenschaften des Innenliners negativ beeinflusst.






## 2. Schadensfeststellung

### 2.1. Lokalisieren des Schadens

Die Schadensstelle des Reifens ist genau zu untersuchen und dann unter Einbeziehen der Schadensgröße und des Schadenbildes darauf hin zu bewerten, ob eine Reparatur vorgenommen werden darf. Nach Abschluss der Kontrolle und der Beurteilung der Reparaturfähigkeit ist die Schadensstelle zu markieren, so dann ist festzulegen, welche Reparaturmethode angewandt wird.

### 2.2. Einsatzbereiche der Reparaturverfahren

Vorvulkanisierte Trichterfüllungen sind nur für Stichverletzungen innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen markierten Laufflächenzonen zu verwenden.
Bei Schnittverletzungen bzw. Verletzungen im Bereich der Seitenwand darf eine Reparatur mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht durchgeführt werden.
Diese Verletzungen müssen durch ein Heißreparaturverfahren behoben werden.

## 3. Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens

Die verwendeten Materialien wie Reparaturkörper, Pflaster, Gummilösung etc. müssen von einem Hersteller stammten oder die Verträglichkeit miteinander durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind die, den jeweiligen Materialpackungen beiliegenden, Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

### 3.1. Reinigung des Schadens

Im Bereich des Schadens ist der Reifen innen großflächig mit geeignetem Reinigungsmittel zu säubern. Anschließend ablüften lassen. Es sind die Sicherheitshinweise auf den Lösungsgebinden zu beachten.

### 3.2 Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Sodann wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm). Der Lochkanal wird mittels geeignetem Werkzeug (passender Rotierfräser) zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Cordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewerbes vermieden wird. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden. Dabei sind die ausgeworfenen Metallspäne auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen. Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann.
Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.






### 3.3 Reparaturkörpereinbau

Reparaturkörper in die Einführnadel einhängen und diesen und den Lochkanal mit Special Cement einstreichen. Dann den Reparaturkörper sofort von innen nach außen durch den Schadenskanal ziehen, bis ca. 10 mm an der Innenseite überstehen. Das überstehende Ende an der Reifeninnenseite plan abschneiden.

### 3.4 Auswahl der Reparaturpflaster

Das benötigte Reparaturpflaster wird nach der Schadensgröße, der Reifendimension und dessen Geschwindigkeitsindex nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung der Schadenstabelle ausgewählt.

### 3.5 Einpassen des Reparaturpflasters

Die Schadensstelle wird auf der Innenseite des Reifens mittels Hilfslinien markiert, eben so das Reparaturpflaster. Dann das Reparaturpflaster mittig auf die Schadensstelle aufsetzen und anzeichnen. Beim Anzeichnen sind die Einbauvorschriften des Herstellers zu beachten.

### 3.6 Rauhen der Schadensstelle im Reifen

Die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeignetem Rauhwerkzeug leicht aufgerauht. Dabei ist die feste Verbindung des Innenliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige oberflächig plane Samtrauhe ohne Durchrauhung des Innenliners entsteht.
Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen!

### 3.7 Einstreichen der Schadensstelle mit Lösung

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird.
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, weil sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.
Die gerauhten Flächen der Schadensfälle sind 1 x dünn mit Beschleunigerlösung einzustreichen und ausreichend trocknen zu lassen. Trockenzeit des Einstriches beachten, Kontrolle mit Fingerrückenprobe. Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. vermeiden.
Die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen!






## 4. Pflastereinbau und Vulkanisation

### 4.1 Einbau des Reparaturpflasters

Es ist auf absolute saubere und fettfreie Hände zu achten!
Das Reparaturpflaster ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeignetem Werkzeug einzuarbeiten. Hierzu wird das Pflaster genau mittig auf die Reparaturstelle fixiert und dann ausgehend von der Pflastermitte nach außen, mit dem schmalen Anroller angerollt. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeitenes Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da sonst Qualitätsminderungen durch Spannungen etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitung ab.

### 4.2 Fertigstellen der Reparatur

Anschließend wird der überstehende Teil des Reparaturkörpers außen am Reifen abgeschnitten. Es sollte ein minimaler Überstand belassen werden. Die Dichtheit des Reifens ist an der Innenseite durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Innenlinerflüssigkeit zu optimieren. Sodann ist die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit zu prüfen.

### 4.3 Vulkanisation

Für die anschließende Selbstvulkanisation ist eine Temperatur von mindestens 18°C, sowie eine Standzeit von 24 Stunden erforderlich.






# Reparaturanleitung von Pkw-Reifen

## Reparatur von Reifen mit Stichverletzungen im Laufflächenbereich mittel vorvulkanisierter Trichterführung und Reparaturpflaster (Teil III)

Bei der Reparatur von Reifen handelt es sich um eine zeitgemäße Dienstleistung des Vulkaniseur- und Reifenhandwerks. In dieser Serviceleistung stellt sich unsere Fachkompetenz in Sachen Serviceleistung, Know How und Umweltbewusstsein dar.

Folgende Kriterien sind bei der Reparatur von Pkw-Reifen zu beachten und als Grundlage für eine Reifenreparatur zu berücksichtigen:

**Feststellung grundsätzlicher Art:**

Es sollten nur Durchstiche in der Lauffläche des Pkw-Reifens bis zu 6 mm repariert werden. Um eine genaue Beurteilung am Reifen vornehmem zu können, muss dieser während der Untersuchung generell von der Felge demontiert werden, da äußerlich nicht alle Beschädigungen und deren Folgeschäden erkennbar sind.
Bei den Untersuchungen ist auf geeignete Hilfsmittel wie Reifenspreizer, Messwerkzeuge, Ahle usw. sowie eine ausreichende Beleuchtung zu achten.
Die Wiederinbetriebnahme eines Reifens durch Einlegen eines Schlauches, ohne weitere Schadensbehebung ist verboten, ebenso wie die Reparatur von Radialreifen ohne Demontage von der Felge.

Falls die untenstehenden Fragen und Feststellungen nicht exakt und grundsätzlich zugunsten einer Reparatur uneingeschränkt bejaht werden können, ist von einer Wiederherstellung des Reifens Abstand zu nehmen.

- Sind neben der zu reparierenden Verletzung des Reifens noch weitere Schäden feststellbar? Z.B. mechanische oder chemische Beschädigungen durch Öle, Fette etc.
- Ist der Reifen durch den Betrieb mit Unterdruck oder luftleer Fahren zusätzlich geschädigt?
- Lässt der Allgemeinzustand des Reifens (Wulst-Reifenverschleißbild) eine Reparatur zu?
- Sind chemische oder mechanische Einwirkungen zusätzlich am Reifen festzustellen?
- Ist der Zeitraum der Lagerung des Reifens im entlüfteten Zustand zu benennen?
- Lässt die Geschwindigkeitsklasse im Verhältnis zur Defektgröße eine Reparatur zu?
- Ist eine Aussage durch das vorhandene Schadensbild zu treffen, ob und wie lange der Reifen mit Minderdruck betrieben wurde?

**Bei den Reparaturen sind die gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen und einzuhalten.** (Nach § 36 StVZO Richtlinie für die Beurteilung von Luftreifen vom 29, August 1980 - StV 13/36.25.07-00 und deren Ergänzung vom 26, Februar 1993 StV 13/36.25.07-00124Va92).






## Arbeitsanweisung zur Reparatur von Pkw-Reifen:

**Bei demontiert angelieferten Reifen sollte eine Druck-/Dichtigkeitsprüfung nach einer Reparatur vorgenommen werden. Auch bei sofort offensichtlichen Schäden sind die Prüfschritte 1,1 bis 1,4 durchzuführen. Falls der Reifen nicht reparabel ist, ist er zu entwerten oder der Altreifenvernichtung zuzuteilen.**

### 1. Kontrolle

### 1.1 Prüfung des montierten Reifens

Den Reifen durch Sichtkontrolle auf Beschädigung von Lauffläche und Seitenwänden, auf Defekte, Verletzungen durch Anprall und Einfahrschäden prüfen.
Festgestellte Schäden sind deutlich zu kennzeichnen.

### 1.2. Prüfung unter Betriebsdruck

Den Reifen auf Betriebsdruck aufpumpen und auf Ausbeulung und sicht- und hörbare Defekte überprüfen. Achtung! Langsam und stufenweise Druckerhöhung vornehmen und dabei den Reifen ständig auf Ausbeulungen o. ä. kontrollieren.

### 1.3. Prüfung mit Hilfe von Lecksuchspray oder im Wasserbad

Den aufgepumpten Reifen nur unter Druck stehend in das Wasserbecken tauchen und unter Wasser fixieren. Dann gründlich, falls nicht sofort sichtbarer Luftverlust durch Luftperlenbildung angezeigt wird, auch über längeren Zeitraum den Reifen untersuchen. Dabei darauf achten, dass der Reifen im Wasserbad nicht drucklos wird, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Wasser in die Schadensstelle dringt.
Bei Verwendung von Lecksuchsprays ist nach den Herstellerangaben vorzugehen.

### 1.4. Prüfung im demontierten Zustand

An den äußeren Seitenwänden ist eine visuelle Kontrolle auf Anzeichen von Plattrollen durchzuführen.
Der Reifen ist auf ein Inspektionsgerät aufzuspannen und innen im gespreizten Zustand in seinem ganzen Umfang zu prüfen. Hierbei ist besonders auf Schädigungen des Reifens neben dem ursächlichen Defekt zu achten: wie dunkele Verfärbungen oder sogenannt Elefantenhauptbildungen an den inneren Seitenwänden, Lösung, Hohlstellen, Risse im Innenliner des Reifens.
Falls Rückstände von Pannensprays festgestellt werden, kann der Reifen nicht mehr repariert werden, da die Gefahr von Überlastung, Cordlösungen durch Unterluftdruck/ Minderluftdruck sowie andere Folgeschäden bestehen. Ferner sind Verbindungseigenschaften des Innenliners negativ beeinflusst.






## 2. Schadensfeststellung

### 2.1 Lokalisieren des Schadens

Die Schadensstelle des Reifens ist genau zu untersuchen und dann unter Einbeziehen der Schadensgröße und des Schadenbildes darauf hin zu bewerten, ob eine Reparatur vorgenommen werden darf. Nach Abschluss der Kontrolle und der Beurteilung der Reparaturfähigkeit ist die Schadensstelle zu markieren, sodann ist unter Beachtung der Schadensposition und der Verletzungsgröße festzulegen, welches Reparaturverfahren angewandt wird.

### 2.2 Einsatzbereiche der Reparaturverfahren

Vorgefertigte Reparaturkörper (wie z.B. Minicombi) sind nur für Stichverletzungen innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen markierten Laufflächenzonen zu verwenden. Bei Schnittverletzungen bzw. Verletzungen im Bereich der Seitenwand darf eine Reparatur mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht durchgeführt werden. Diese Verletzungen müssen durch ein Heißreparaturverfahren behoben werden.

## 3. Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens

Die verwendeten Materialien wie Reparaturkörper, Pflaster, Gummilösungen etc. müssen von einem Hersteller stammten oder die Verträglichkeit miteinander durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind die, den jeweiligen Materialpackungen beiliegenden, Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

### 3.1. Reinigung des Schadens

Im Bereich des Schadens ist der Reifen innen großflächig mit geeignetem Reinigungsmittel zu säubern und abzulüften. Anschließend kurz ablüften lassen. Es sind die Sicherheitshinweise auf den Lösungsgebinden zu beachten.

### 3.2 Auswahl des Reparaturkörpers

Der benötigte Reparaturkörper wird nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung der Schadenstabelle ausgewählt.





### 3.3 Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Bei schräg verlaufenden Verletzungen (90°/ -+/ -10°) oder Schnittverletzungen muss eine Heißreparatur durchgeführt werden. Sodann wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm). Der Lochkanal wird mittels geeignetem Werkzeug (passender Rotierfräser) zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Cordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden. Dabei sind die ausgeworfenen Metallspäne auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen.
Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann. Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.

### 3.4 Einpassen des Reparaturkörpers

Der Lochkanal auf der Innenseite des Reifens wird mittels Hilfslinien markiert und der Reparaturkörper mittig aufgesetzt und angezeichnet.

### 3.5 Rauhen des Schadensstelle im Reifen

Die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeignetem Rauhwerkzeug leicht aufgerauht. Dabei ist die feste Verbindung des Innenliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige oberflächig plane Samtrauhe ohne Durchrauhung des Innenliners entsteht.

Beim Rauhen ist ein Augenschutz zu tragen!

### 3.6 Einstreichen der Schadensstelle

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird.
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, weil sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.
Die gerauhten Flächen der Schadensfälle sind 1 x dünn mit Special Cement einzustreichen sowie der Lochkanal von innen durch Eindrücken von Lösung zu gummieren und ausreichend trocknen zu lassen (Fingerrückenprobe). Es ist auf Vermeidung von Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. zu achten.
Die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen!






## 4. Reparaturkörpereinbau und Endkontrolle

Hinweis: Reparaturkörper/Schaft nicht mit Special Cement bestreichen! Dies kann zu Lebensmitteleinschlüssen zwischen dem Reparaturkörper und dem Reifen führen, welches den Ausfall des Reifens zur Folge hätte.

### 4.1 Einbau des Reparaturkörpers

Es ist auf absolute saubere und fettfreie Hände zu achten!
Der Reparaturkörper ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeignetem Werkzeug einzuarbeiten. Hierbei wird der Reparaturkörper aus der Schutzverpackung genommen, dann wird der Lochkanal, ohne die Rauhfläche zu benetzten, nochmals mit Lösung gummiert. Hiernach ohne Wartezeit den Einführstift durch den Lochkanal von innen nach außen führen. Hierbei darauf achten, dass die Verbindungsschicht nicht verschmutzt wird. Mit der Flachzange den Stift ggf. am Schaft, an der Außenseite fassen und gerade nach außen ziehen. Bei einteiligen Reparaturkörpern wird bei diesem Arbeitsgang gleichzeitig das Reparaturpflaster eingebaut. Es ist wichtig, den Einziehvorgang zu beenden, sobald das Pflaster plan an der Reifeninnenseite anliegt. Dann wird, ausgehend von der Pflastermitte, nach außen hin mit einem schmalen Anroller angerollt. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da ansonsten Qualitätsminderungen durch Spannungen etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitung ab.

### 4.2 Fertigstellen der Reparatur

Die Dichtheit des Reifens ist durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Innenlinerflüssigkeit zu optimieren. Sodann ist die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit zu prüfen.

### 4.3 Endkontrolle

Die Reparaturstelle noch einmal innen und außen auf Fehlerfreiheit prüfen. Den Reifen aufmontieren, auf Dichtheit prüfen und den überstehenden Schaft, ohne an ihm zu ziehen, an der Reifenaußenseite abschneiden.




Reparaturanleitung Nfz-Reifen

# Reparaturanleitung von Nutzfahrzeug-Reifen

**I. Heißreparatur von Nutzfahrzeugreifenverletzungen in zwei Arbeitsgängen mit Pflastereinbau**

**II. Reparatur von Nutzfahrzeugreifen mit Schäden im Laufflächenbereich mittels vorvulkanisierter einteiliger Reparaturkörper**

**III. Reparatur von Nutzfahrzeugen mit Schäden im Laufflächenbereich mittels Reparaturkörper und Reparaturpflaster**

Bei der Reparatur von Reifen handelt es sich um eine zeitgemäße Dienstleistung des Vulkaniseur- und Reifenmechaniker-Handwerkes. In dieser Serviceleistung stellt sich dessen Fachkompetenz in Sachen Serviceleistung, Know How und Umweltbewusstsein dar.

Folgende Kriterien sind bei der Reparatur von Nutzfahrzeugreifen zu beachten und als Grundlage für eine Reifenreparatur zu berücksichtigen:

**Lkw/Nutzfahrzeuge mit C Reifen und einer Tragfähigkeitskennzahl kleiner als 122:**
Im Laufflächenbereich sind Reparaturen mit Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturmittel zulässig. Im Bereich der Wulstzonen sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger davon nicht berührt sind.

**Lkw/Nutzfahrzeuge mit Reifen einer Tragfähigkeitskennzahl größer oder gleich 122:**
Im Laufflächenbereich sind Reparaturen mit Stichverletzungen bis höchstens 10 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturmittel zulässig. Im Bereich der Wulstzonen sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger (Karkassen- oder Umkehrlagen) nicht davon berührt sind.

Bei allen Reparaturen sind die spezifischen Anforderungen und Einbauanleitungen der Hersteller von Reparaturkörpern, Reparaturmittel, Pflaster und den verwendeten Hilfsmitteln zu beachten. Im Falle, dass Material von verschiedenen Herstellern verwendet wird, ist ein Verträglichkeitsnachweis zu erbringen.

Feststellungen grundsätzlicher Art:
Um eine genaue Beurteilung am Reifen vornehmen zu können, muss dieser während der Untersuchung generell von der Felge demontiert werden, da sonst an der Reifenaußenseite nicht alle Beschädigungen und deren Folgeschäden erkennbar sind.
Bei den Untersuchungen ist auf geeignete Hilfsmittel wie Reifenspreizer, Messwerkzeuge, Ahle usw. sowie einer ausreichenden Beleuchtung zu achten.
Die Wiederinbetriebnahme eines Tubeless-Reifens durch Einlegen eines Schlauches ohne weitere Schadensbehebungen ist verboten, Reifeninstandsetzung ohne Demontage des Reifens von der Felge (von außen in den Schadenskanal eingedrückter Reparaturkörper) stellen lediglich eine Pannenhilfe zur begrenzten Mobilitätssicherung dar.






Die untenstehenden Fragen und Feststellungen müssen exakt und grundsätzlich zugunsten einer Reparatur beantwortet werden können! Im Zweifelsfall und bei nicht klar beurteilbaren Schäden/Schadensbildern ist von einer Wiederherstellung des Reifens Abstand zu nehmen:

- Sind neben der zu reparierenden Verletzungen des Reifens noch weitere Schäden feststellbar, z.B. mechanische oder chemische Beschädigungen durch Öle, Fette etc.?
- Ist der Reifen durch den Betrieb mit Unterdruck oder luftleerem Fahren zusätzlich geschädigt?
- Ist die Wirtschaftlichkeit einer Reparatur des Reifens bezüglich seiner Profiltiefe zu vertreten?
- Lässt der Allgemeinzustand des Reifens (Wulst/Reifenverschleißbild) eine Reparatur zu?
- Ist der Zeitraum der Lagerung des Reifens im entlüfteten Zustand zu benennen?
- Lässt die Geschwindigkeitsklasse im Verhältnis zur Defektgröße eine Reparatur zu?
- Ist eine Aussage (durch das vorhandene Schadensbild) darüber zu treffen, ob und wie lange der Reifen mit Minderdruck betrieben wurde?

Bei den Reparaturen sind die gesetzlichen Vorschriften nach § 36 StVZO, "Richtlinie für die Beurteilung von Luftreifen" vom 29, August 1980 - Stv. 13/36.25.07-00 und deren Ergänzung vom 26, Februar 1993 Stv. 13/36,25,07-00124Va92 (als Anlage 1 beigefügt) zu berücksichtigen und einzuhalten.

## Arbeitsanweisung zur Reparatur von Nutzfahrzeug-Reifen:

Für die Reparaturverfahren und Reifenausführungen sind die Arbeitsschritte einschließlich Punkt 2.3 anzuwenden:

Bei demontiert angelieferten Reifen sollte eine Druck-/Dichtigkeitsprüfung nach einer Reparatur vorgenommen werden. Auch bei sofort offensichtlichen Schäden sind die Prüfschritte 1,1 bis 1,4 durchzuführen. Falls der Reifen nicht reparabel ist, ist er zu entwerten oder einer zertifizierten Altreifenentsorgung zuzuteilen.

### 1. Kontrolle

#### 1.1. Prüfung des montierten Reifens

Den Reifen durch Sichtkontrolle auf Beschädigung von Laufflächen und Seitenwänden, auf Defekte, Verletzungen durch Anprall- und Einfahrschäden prüfen.
Festgestellte Schäden sind deutlich zu kennzeichnen.

#### 1.2. Prüfung unter Betriebsdruck

Den Reifen auf Betriebsdruck aufpumpen und auf Ausbeulung und sicht- und hörbare Defekte hin prüfen. Achtung! Langsam und stufenweise Druckerhöhung vornehmen und dabei den Reifen ständig auf Ausbeulung o. ä. kontrollieren!

**1.3. Prüfung mit Hilfe von Lecksuchspray oder im Wasserbad**

Den aufgepumpten Reifen nur unter Druck stehend in das Wasserbecken tauchen und unter Wasser fixieren. Dann den Reifen gründlich untersuchen, falls nicht sofort sichtbarer Luftverlust durch Luftperlenbildung angezeigt wird, auch über längeren Zeitraum. Dabei darauf achten, dass der Reifen im Wasserbad nicht drucklos wird, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Wasser in die Schadensstelle dringt.

Bei Verwendung von Lecksuchspray ist nach den Herstellerangaben vorzugehen.

**1.4. Prüfung im demontierten Zustand**

An den äußeren Seitenwänden ist eine visuelle Kontrolle auf Anzeichen von Plattrollen durchzuführen.
Der Reifen ist auf ein Inspektionsgerät aufzuspannen und innen im gespreizten Zustand in seinem ganzen Umfang zu prüfen. Hierbei ist besonders auf Schädigungen des Reifens neben dem ursächlichen Defekt zu achten, wie z.B.: dunkle Verfärbungen oder sogenannte Elefantenhautbildungen an der Seitenwandinnenlinie, Lösungen, Hohlstellen, Risse im Innenliner des Reifens, etc.

Falls Rückstände von Pannensprays festgestellt werden, kann der Reifen nicht mehr repariert werden, da die Gefahr von Überlastung, Kordlösungen durch Unterluftdruck/ Minderluftdruck sowie anderer Folgeschäden besteht. Ferner sind Verbindungseigenschaften des Inliners negativ beeinflusst.

## 2. Schadensfeststellung

**2.1 Lokalisieren des Schadens**

Die Schadensstelle des Reifens ist genau zu untersuchen und dann unter Einbeziehen der Schadensgröße und des Schadensbildes darauf hin zu bewerten, ob und auf welche Art eine Reparatur vorgenommen werden darf. Dabei sind die Vorgaben des Materialherstellers und die Empfehlung des Reifenherstellers mit in die Entscheidung einzubeziehen. Nach Abschluss der Kontrolle und der Beurteilung der Reparaturfähigkeit ist die Schadensstelle zu markieren. Sodann ist unter Beachtung der Schadensposition und der Verletzungsgröße festzulegen, welches Reparaturverfahren angewandt wird.

**2.2 Nichtreparable Zone**

Es dürfen nur Schäden im Laufflächenbereich bis zu einer Lochkanalgröße von max. 6 mm bei Loadindex kleiner 122 bzw. 10 mm bei Loadindex gleich und größer 122 mittels Kombireparaturmittel behoben werden. Eine Reparatur im Bereich der Wulstzone, bei denen Karkassen- oder Unkehrlagen beschädigt wurden, ist nicht zulässig.

**2.3. Reinigung des Schadens innen**

Im Bereich des Schadens ist der Reifen innen großflächig mit geeigneten Reinigungsmitteln und einem fusselfreien Lappen zu reinigen, um eine Verschmutzung bei Rauhung zu vermeiden.

---

Ab Punkt 2.4 Arbeitsanweisung nach der jeweiligen Reparaturausführung auswählen!






# Reparaturausführung I am Dialog- und Radialreifen (Heißreparatur)

## Arbeitschritte I

### 2.4 Freilegen des Schadens

Die Schadensstelle ist mit einem geeigneten Werkzeug bis auf den Kord freizulegen. Die Lauffläche bei Stichverletzungen zylindrisch, bei Schnitt- oder Rissverletzungen trichterförmig ausarbeiten. Eine unnötige Vergrößerung des Schadens beim Ausarbeiten ist dabei zu vermeiden.

Die geschädigten Kordlagen mit dem passenden Schleifwerkzeug ausarbeiten. Auch hier muss eine Vergrößerung des Schadens durch Anschleifen noch intakter Kordseile unbedingt vermieden werden. Alle weitreichenden Schäden, wie Rostlösung oder Lösung im Bereich der Schadensstelle bei Stahlgürtelreifen sowie Lösungen und Verrottungen oder Ausfransungen von Kordfäden bei Textilkarkassen, sind gänzlich auszuarbeiten. Es ist danach zu prüfen, ob der Schaden bezüglich seiner Größe noch zu reparieren ist.

Bei den Arbeiten mit Schleifwerkzeugen ist das Tragen eines geeigneten Augenschutzes Vorschrift. Ferner muss das richtige Werkzeug bei der Bearbeitung von Stahl-, Nylon- und Rayonkord eingesetzt werden.

### 2.5 Bearbeiten des Schadens im Reifen

Es sollten die Schadenskanten der Inliner mit einem in die Bohrmaschine eingespannten Rauhwerkzeug leicht abgeschrägt werden. Dabei ist der Inliner durch Rauhen gegen die Kante auf feste Verbindung zur Karkasse zu prüfen.

### 2.6 Reinigen der Schadensstelle

Der Rauhstaub ist trocken mit einer Bürste oder einem Staubsauger von der Reparaturstelle zu entfernen, dabei ist darauf zu achten, dass die Rauhung nicht, z.B. durch Talkum verschmutzt wird.

### 3. Pflasterauswahl und Bearbeitung des Schadenstrichter

Die verwendeten Materialien, wie Pflaster, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden.

### 3.1 Auswahl des Pflasters

Die Schadensgröße muss genau ausgemessen und die Pflasterauswahl nach den Vorschriften der Hersteller getroffen werden. Dabei ist der Geschwindigkeitsindex zu berücksichtigen. Die benötigte Pflastergröße sowie die Gesamtwandungsstärke des Reifens (Heizzeitberechnung) neben dem Schaden auf den Reifen notieren und die Schadensposition im Reifeninnern mittels Fadenkreuz (Hilfslinie) zum späteren Pflastereinbau markieren.






3.2 Einstreichen der Schadensstelle
Die gerauhte Fläche der Schadensstelle ist dann einmal mit Heizlösung/Gummilösung einzustreichen und ausreichend trocknen zu lassen. Die Gebrauchsanleitung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten.

3.3 Füllen des Schadenstrichters
Es ist auf absolut saubere und fettfreie Hände zu achten!
Das zum Füllen des Schadenstrichters vorgesehene Material ist in passende Streifen zu schneiden und vorzuwärmen oder kann mit einem Handextruder verarbeitet werden. Der Schadenskanal ist durch lagenweises Eindrücken von Rohgummi blasenfrei zu füllen, wobei an der Reifeninnen- und -außenseite eine Überhöhung von ca. 3 mm aufzubauen ist. Bei größeren Schadensstellen sind die einzelnen Lagen mit einem schmalen Anroller blasenfrei einzuarbeiten, bis eine Erhöhung von ca. 5 mm über der Schadensstelle entstanden ist. Anschließend werden die Unebenheiten durch beschneiden der Reparaturstelle entfernt, bis in der Mitte eine kegelförmige Erhöhung von ca. 3 mm entstanden ist. Auf der Innenseite sind je nach Schadensstelle ein bis zwei Lagen Polstergummi einzuarbeiten.
Bei der Verarbeitung des Materials und bei der Heizzeitberechnung sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.

4. Flastereinbau bei Reparaturausführung mit eingeheiztem Pflaster

Arbeitsschritt II

4.1 Einpassen und Rauhen
Das einzubauende Pflaster wird mit Markierung versehen und dann mittig auf die Reparaturstelle aufgesetzt und angezeichnet. Die Markierungen dienen hierbei als Hilfslinien. Beim Einpassen des Pflasters sind die Vorschriften des Herstellers unbedingt zu beachten.

Dann die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mit einer geeigneten Schleifscheibe leicht aufrauhen. Hierbei ist zu beachten, dass der Inliner nicht durchgerauht wird und eine gleichmäßige, oberflächige plane Samtrauhung entsteht. Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen!

4.2 Einstreichen
Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gerauhte Reparaturstelle nicht verschmutzt wird. Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht. Die gerauhte Fläche wird gleichmäßig mit Beschleuniger- oder Heizlösung bestrichen und trocknen gelassen. Falls erforderlich oder falls das
Pflaster mit Bindegummi doubliert wird, ist auch das Pflaster nach den Vorschriften des Herstellers einzustreichen.

Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.

Achtung! Beim Umgang mit Lösungen für ausreichende Belüftung sorgen!






### 4.3 Pflastereinbau

Nachdem die Lösung getrocknet ist, das Pflaster, ggf. mit Bindegummi doublieren, den überstehenden Gummi beschneiden und dann mittels der Hilfslinie einpassen und fixieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass das Pflaster nicht eingebaut wird, wenn der Reifen gespreizt ist. Dann das Pflaster ausgehend von der Pflastermitte nach außen mit dem schmalen Anroller einarbeiten.
Das Anrollen des Pflasters muss gleichmäßig und lückenlos erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt werden, da sonst Qualitätsminderungen durch Spannungen entstehen. Die Belastbarkeit und Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfalt des Pflastereinbaus ab. Auch hier sind die Bearbeitungsauflagen des Herstellers zu beachten.

## 5. Heizen der Reparatur

### 5.1 Einspannen und Heizen

Vor dem Heizen muss die Reparaturstelle mit Lösung eingestrichen und mit Heizfolie abgedeckt werden! Bei der Heizung ist unbedingt darauf zu achten, dass verformungsfrei abgeheizt wird! Es ist die Lage der Reparaturstelle hinsichtlich der Reifenkontur in diesem Bereich besonders zu beachten. Zum Ausgleichen von Heizplatte oder Heizmulde und Reifen sind Ausgleichsplatten oder Ausgleichssäcke zu benutzen. Bei der Verwendung dieser Hilfsmittel ist die Heizzeit neu zu berechnen und anzupassen.

Der Reifen wird nach den Bedienungsvorschriften in das Reparaturheizgerät eingespannt und nach berechneter Heizzeit abgeheizt.

Beim Abheizen der Reparatur im Autoklaven ist die Heizzeit nach Angaben des Materialherstellers unter Berücksichtigung der Kesseltemperatur und der Aufheizzeit zu berechnen.

Nachdem Ablaufen der Heizzeit ist der Reifen sofort aus dem Heizgerät zu entnehmen und noch im heißem Zustand auf blasenfreie und ordnungsgemäße Vulkanisation der Reparatur hin zu prüfen.






## 6. Einbau des Pflasters mittels Selbstvulkanisation nach dem Heizen des Reparaturtrichters

### Arbeitsschritt II

### 6.1 Einpassen und Rauhen

Nach völligem Abkühlen der Reparaturstelle, welches nicht durch Fremdmittel wie Wasser o. ä. beschleunigt werden darf, wird das einzubauende Pflaster mit Markierungen versehen und dann mittig auf die Reparaturstelle aufgesetzt und angezeichnet. Die Markierungen dienen hierbei als Hilfslinien. Beim Einpassen des Pflasters sind die Vorschriften des Herstellers unbedingt zu beachten.

Dann die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mit einer geeigneten Schleifscheibe leicht aufrauhen. Hierbei ist zu beachten, dass der Inliner nicht durchgerauht wird und eine gleichmäßige, oberflächige plane Samtrauhung entsteht. Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen!

### 6.2 Einstreichen

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gerauhte Reparaturstelle nicht verschmutzt wird. Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht. Die gerauhte Fläche wird gleichmäßig mit Beschleunigerlösung bestrichen und trocknen gelassen. Falls erforderlich, auch das Pflaster nach den Vorschriften des Herstellers einstreichen. Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.

Achtung! Beim Umgang mit Lösungen für ausreichende Belüftung sorgen!

### 6.3 Pflastereinbau

Nachdem die Lösung getrocknet ist, das Pflaster mittels der Hilfslinie einpassen und fixieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass das Pflaster nicht eingebaut wird, wenn der Reifen gespreizt ist. Dann ausgehend von der Pflastermitte nach außen mit dem schmalen Anroller das Pflaster einarbeiten. Das Anrollen des Pflasters muss gleichmäßig und lückenlos erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt werden, da sonst Qualitätsminderungen durch Spannungen entstehen. Die Belastbarkeit und Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfalt des Pflastereinbaus ab. Auch hier sind die Bearbeitungsauflagen des Herstellers zu beachten.
Bei zu groß gerauhten Schadensstellen die Dichtheit des Reifens durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Inlinerflüssigkeit optimieren.

### 6.4 Pflastervulkanisation

Für die anschließende Selbstvulkanisation ist eine Raumtemperatur von mindestens 18°C sowie eine Standzeit von 24 Stunden erforderlich.






**Fertigstellen der Reparatur/Endkontrolle**

Abschließend, falls erforderlich, die geheizten Reparaturstellen beschleifen. Im Laufflächenbereich ist das Profil durch Nacharbeiten wiederherzustellen. Sodann die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit überprüfen.

**Reparaturausführung II**
**(vorvulkanisiertem einteiligen Reparaturkörper)**

**2.4 Einsatzbereiche der Reparaturverfahren**

Vorgefertigte Reparaturkörper (wie z.B.: Minicombi) sind nur bei Stichverletzungen (bis 6 mm bzw. 10 mm) innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen/ festgelegten markierten Laufflächenzonen zu verwenden. Bei der Beurteilung sind die Vorgaben/Empfehlungen des Reifenherstellers zu beachten.

## 3. Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens

Die verwendeten Materialien, wie Reparaturpflaster, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind die den jeweiligen Materialpackungen beiliegenden Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

**3.1 Auswahl des Reparaturkörpers**

Der benötigte Reparaturkörper wird je nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung seiner Schadenstabelle ausgewählt.

**3.2 Bearbeiten des Lochkanals**

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Bei schräg verlaufenden Verletzungen (90°/+/-10°) oder Schnittverletzungen muss eine Heißreparatur durchgeführt werden. Sodann wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm bzw. 10 mm). Der Lochkanal wird mittels geeignetem Werkzeug (passender Rotierfräser) zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Kordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern hin unterzogen werden. Dabei sind die ausgeworfenen Metallspäne auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen.
Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann.
Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.

**3.3 Einpassen des Reparaturkörpers**

Den Lochkanal auf der Innenseite des Reifens mittels Hilfslinien markieren und den Reparaturkörper mittig aufsetzen und anzeichnen.






### 3.4 Rauhen der Schadensstelle im Reifen

Die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeigneten Rauhwerkzeuges leicht aufrauhen. Dabei ist die feste Verbindung des Innenliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige, oberflächige plane Samtrauhung ohne Durchrauhung des Innenliners entsteht.
Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen

### 3.5 Einstreichen der Schadensstelle

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird.
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, weil sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.
Die gerauhten Flächen der Schadensfälle sind 1 x dünn mit Special Cement zu gummieren und ausreichend trocknen zu lassen (Fingerrückenprobe). Es ist auf Vermeidung von Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. zu achten.
Die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen!

## 4. Reparaturkörpereinbau und Endkontrolle

Hinweis: Reparaturkörper/Schaft nicht mit Special Cement bestreichen! Dies kann zu Lebensmitteleinschlüssen zwischen dem Reparaturkörper und dem Reifen führen, welches den Ausfall des Reifens zur Folge hätte.

### 4.1 Einbau des Reparaturkörpers

Es ist auf absolut saubere und fettfreie Hände zu achten!
Der Reparaturkörper ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeigneten Werkzeug einzuarbeiten. Hierbei den Reparaturkörper aus der Schutzverpackung nehmen und den Lochkanal, ohne die Rauhfläche zu benetzten, nochmals mit Lösung gummiert. Hiernach ohne Wartezeit den Einführstift durch den Lochkanal von innen nach außen führen. Hierbei darauf achten, dass die Verbindungsschicht nicht verschmutzt wird. Mit der Flachzange den Stift ggf. am Schaft, an der Außenseite fassen und gerade nach außen ziehen. Bei einteiligen Reparaturkörpern wird bei diesem Arbeitsgang gleichzeitig das Reparaturpflaster eingebaut. Es ist wichtig, den Einziehvorgang zu beenden, sobald das Pflaster plan an der Reifeninnenseite anliegt. Dann das Pflaster ausgehend von der Pflastermitte nach außen hin mit einem schmalen Anroller anrollen. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da ansonsten Qualitätsminderungen durch Spannungen etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitung ab.






4.2 **Fertigstellen der Reparatur**

Anschließend die Reparaturstelle nochmals innen und außen auf Fehlerfreiheit prüfen. Die Dichtheit des Reifens ist an der Innenseite durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Innenlinerflüssigkeit zu optimieren.

Nach erfolgter Montage des Reifens den überstehenden Teil des Reparaturkörpers außen am Reifen mit ca. 1-2 mm Überstand schneiden. Sodann ist die Reparatur auf Dichtheit zu prüfen.

Der Reifen kann dann ohne Wartezeit in Betrieb genommen werden.

**Reparaturausführung III**
**(vorvulkanisierte Trichterfüllungen mit Reparaturpflaster)**

2.4 **Einsatzbereiche der Reparaturverfahren**

Vorvulkanisierte Trichterfüllungen mit Einbau eines Reparaturpflasters sind nur bei Stichverletzungen bis 6 mm bzw. 10 mm innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen markierten Laufflächenzonen zu verwenden. Die Vorgaben und Empfehlungen des Reifenherstellers sind bei der Beurteilung zu berücksichtigen.

3. **Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens**

Die verwendeten Materialien wie Reparaturpflaster, Pflaster, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind die jeweiligen Materialpackungen beiliegenden Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

3.1 **Auswahl von Trichterfüllungen und Reparaturpflaster**

Die vorvulkanisierte Trichterfüllung und das Reparaturpflaster werden nach den Vorschriften des Materialherstellers unter Einbeziehung seiner Schadenstabelle ausgewählt. Die Vorgaben und Empfehlungen des Reifenherstellers sind bei der Beurteilung des Schadens zu berücksichtigen.

3.2 **Bearbeiten des Lochkanals**

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Sodann wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen max. 6 mm bzw. 10 mm. Den Lochkanal mittels geeigneten Werkzeuges zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeiteten und säubern. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Kordseile nicht zu verletzt und eine Aufweitung/ Lösung des umliegenden Gewebes zu vermieden. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern hin unterzogen werden. Dabei sind Kordseile auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen.
Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigter Reparaturkörper nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann.
Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.






**3.3 Reparaturkörpereinbau**
Reparaturkörper in die Einführnadel hängen und ihn und den Lochkanal mit Special Cement einstreichen. Falls dies nach Herstellerangaben nicht erforderlich ist, nach Arbeitsanweisung des Reparaturmaterialherstellers weiterarbeiten.
Dann den Reparaturkörper durch den Schadenskanal ziehen, bis er ca. 10 mm übersteht. Nach Reparaturmaterialhersteller-Arbeitsanweisung entweder den überstehenden Teil plan abschneiden oder belassen.

**3.4 Auswahl des Reparaturpflasters**
Im Falle der Verwendung eines Reparaturmittels, welches selbstvulkanisierend ausschließlich im Bereich der Reparatur eingebaut wird, ist nach Herstellerangaben vorzugehen und der Reifen weiter zu bearbeiten.

In anderen Fällen das benötigte Reparaturpflaster nach der Schadensgröße, der Reifendimension und dessen Geschwindigkeitsindex nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung der Schadenstabelle auswählen.

**3.5 Einpassen des Reparaturkörpers**
(Entfällt bei Verwendung von Reparaturmitteln bis einschließlich Punkt 4.2)

Die Schadensstelle auf der Innenseite des Reifens mittels Hilfslinien markieren, ebenso das Reparaturpflaster. Dann das Reparaturpflaster mittig auf die Schadensstelle aufsetzen und anzeichnet. Die Einbauvorschriften des Herstellers beachten!

**3.6 Rauhen der Schadensstelle im Reifen**
Die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeigneten Rauhwerkzeuges leicht aufrauhen. Dabei ist die feste Verbindung des Inliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige, oberflächig plane Samtrauhe ohne Durchrauhung des Inliners entsteht.
Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen

(Bei Reifen die konstruktionsbedingt nicht mittels mechanischer Rauhung bearbeitet werden können, z.B. Rollreifen, ist eine chemische Rauhung durchzuführen.)

**3.7 Einstreichen der Schadensstelle**
Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird! Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.
Die gerauhten Flächen der Schadensstelle ist einmal mit Beschleunigerlösung einzustreichen und ausreichend trocknen zu lassen. Trockenzeit beachten (Fingerrückenprobe). Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. vermeiden!
Die Gebrauchsanleitung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen!





## 4. Pflastereinbau und Vulkanisation

### 4.1 Einbau des Reparaturkörpers

Es ist auf absolute saubere und fettfreie Hände zu achten!
Das Reparaturpflaster ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeigneten Werkzeuges einzuarbeiten. Hierzu wird das Pflaster genau mittig auf die Reparaturstelle fixiert und dann, ausgehend von der Pflastermitte, nach außen hin mit einem schmalen Anroller anrollen. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da ansonsten Qualitätsminderungen durch Spannungen etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitungsschritte ab.

### 4.2 Fertigstellen der Reparatur

Die Dichtheit des Reifens ist durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Inlinerflüssigkeit zu optimieren. Sodann ist die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit zu prüfen.

### 4.3 Vulkanisation des Reparaturpflasters

Für die anschließende Selbstvulkanisation ist eine Raumtemperatur von mindestens 18°C sowie eine Standzeit von 24 Stunden erforderlich.

### 4.4 Endkontrolle

Die Reparaturstelle noch einmal innen und außen auf Fehlerfreiheit prüfen.
Den Reifen aufmontieren, auf Dichtheit zu prüfen und den überstehenden Schaft, ohne an ihm zu ziehen, an der Reifenaußenseite abschneiden.

Verfasser: Michael Immler, Sachverständiger für das Vulkaniseur-Handwerk in Zusammenarbeit mit
Herrn Scheungraber, Firma STAHLGRUBER, München






# Reparaturanleitung von Zweiradreifen

I. Heißreparatur von Zweiradreifen mit Stichverletzungen im Laufflächenbereich in zwei Arbeitsgängen mit Pflastereinbau

II. Reparatur von Zweiradreifen mit Stichverletzungen im Laufflächenbereich mittels vorvulkanisierter einteiliger Reparaturkörper

III. Reparatur von Zweiradreifen mit Stichverletzungen im Laufflächenbereich mittels vorvulkanisierter Trichterfüllung und Reparaturpflaster

Bei der Reparatur von Reifen handelt es sich um eine zeitgemäße Dienstleistung des Vulkaniseur- und Reifenmechaniker-Handwerkes. In dieser Serviceleistung stellt sich dessen Fachkompetenz in Sachen Serviceleistung, Know How und Umweltbewusstsein dar.

Folgende Kriterien sind bei der Reparatur von Zweiradreifen zu beachten und als Grundlage für eine Reifenreparatur zu berücksichtigen:
Die Vorgehensweise bei allen Reparaturen in der Lauffläche (Heißreparatur mit Pflastereinbau, Reparatur mittels vorvulkanisierter Trichterfüllung und Reparaturpflaster sowie Reparatur mittels vorvulkanisierter einteiliger Reparaturkörper) sind von Punkt "Feststellung grundsätzlicher Art" bis einschließlich Punkt 2.3 "Reinigung des Schadens innen" gleich auszuführen.
Ab Punkt 2.4 "Freilegen des Schadens " ist die jeweilige der Reparaturausführung entsprechend Anleitung zu benutzen.

Feststellungen grundsätzlicher Art:
Um eine genaue Beurteilung am Reifen vornehmen zu können, muss dieser während der Untersuchung generell von der Felge demontiert werden, da sonst an der Reifenaußenseite nicht alle Beschädigungen und deren Folgeschäden erkennbar sind.
Bei den Untersuchungen ist auf geeignete Hilfsmittel wie Reifenspreizer, Messwerkzeuge, Ahle usw. sowie einer ausreichenden Beleuchtung zu achten.
Die Wiederinbetriebnahme eines Reifens durch Einlegen eines Schlauches ohne weitere Schadensbehebungen ist verboten, Reifeninstandsetzung ohne Demontage des Reifens von der Felge (von außen in den Schadenskanal eingedrückter Reparaturkörper) stellen lediglich eine Pannenhilfe zur begrenzten Mobilitätssicherung dar.

Die untenstehenden Fragen und Feststellungen müssen exakt und grundsätzlich zugunsten einer Reparatur beantwortet werden können! Im Zweifelsfall und bei nicht klar beurteilbaren Schäden/Schadensbildern ist von einer Wiederherstellung des Reifens Abstand zu nehmen:
- Sind neben der zu reparierenden Verletzungen des Reifens noch weitere Schäden feststellbar, z.B. mechanische oder chemische Beschädigungen durch Öle, Fette etc.?
- Ist der Reifen durch den Betrieb mit Unterdruck oder luftleern Fahren zusätzlich geschädigt?
- Lässt der Allgemeinzustand des Reifens (Wulst-Reifenverschleißbild) eine Reparatur zu?
- Ist der Zeitraum der Lagerung des Reifens im entlüfteten Zustand zu benennen?
- Lässt die Geschwindigkeitsklasse im Verhältnis zur Defektgröße eine Reparatur zu?
- Ist eine Aussage durch das vorhandene Schadensbild zu treffen, ob und wie lange der Reifen mit Minderdruck betrieben wurde?






Bei allen Reparaturen sind die gesetzlichen Vorschriften nach § 36 StVZO, "Richtlinie für die Beurteilung von Luftreifen" vom 29, August 1980 - Stv. 13/36.25,07-00 und deren Ergänzung vom 26, Februar 1993 Stv. 13/36,25,07-00124Va92 (als Anlage 1 beigefügt) zu berücksichtigen und einzuhalten.

---

## Arbeitsanweisung zur Reparatur von Zweiradreifen:

Bei demontiert angelieferten Reifen sollte nach einer Reparatur eine Druck-/Dichtigkeitsprüfung vorgenommen werden. Auch bei sofort offensichtlichen Schäden sind die Prüfschritte 1,1 bis 1,4 durchzuführen. Falls der Reifen nicht reparabel ist, ist er zu entwerten oder der Altreifenvernichtung zuzuteilen.

### 1. Kontrolle

#### 1.1 Prüfung des montierten Reifens

Den Reifen durch Sichtkontrolle auf Beschädigung von Laufflächen und Seitenwänden, auf Defekte, Verletzungen durch Anprall und Einfahrschäden prüfen.
Festgestellte Schäden sind deutlich zu kennzeichnen.

#### 1.2 Prüfung unter Betriebsdruck

Den Reifen auf Betriebsdruck aufpumpen und auf Ausbeulung und sicht- und hörbare Defekte hin überprüfen. Achtung: Langsam und stufenweise Druckerhöhung vornehmen und dabei den Reifen ständig auf Ausbeulung o. ä. kontrollieren!

#### 1.3. Prüfung mit Hilfe von Lecksuchspray oder im Wasserbad

Den aufgepumpten Reifen nur unter Druck stehend in das Wasserbecken tauchen und unter Wasser fixieren. Dann gründlich - falls nicht sofort sichtbarer Luftverlust durch Luftperlenbildung angezeigt wird, auch über längeren Zeitraum - den Reifen untersuchen. Dabei darauf achten, dass der Reifen im Wasserbad nicht drucklos wird, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Wasser in die Schadensstelle dringt.
Bei Verwendung von Lecksuchsprays ist nach den Herstellerangaben vorzugehen.

#### 1.4. Prüfung im demontierten Zustand

An den äußeren Seitenwänden ist eine visuelle Kontrolle auf Anzeichen von Plattrollen durchzuführen.
Der Reifen ist auf ein Inspektionsgerät aufzuspannen und innen im gespreizten Zustand in seinem ganzen Umfang zu prüfen. Hierbei ist besonders auf Schädigungen des Reifens neben dem ursächlichen Defekt zu achten, wie z.B.: dunkle Verfärbungen oder sogenannte Elefantenhautbildungen an der Seitenwandinnenlinie, Lösungen, Hohlstellen, Risse im Inliner des Reifens.

Falls Rückstände von Pannensprays festgestellt werden, kann der Reifen nicht mehr repariert werden, da die Gefahr von Überlastung, Kordlösungen durch Unterluftdruck/ Minderluftdruck sowie anderer Folgeschäden besteht. Ferner sind Verbindungseigenschaften des Inliners negativ beeinflusst.






## 2. Schadensfeststellung

### 2.1 Lokalisieren des Schadens

Die Schadensstelle des Reifens ist genau zu untersuchen und dann unter Einbeziehen der Schadensgröße und des Schadenbildes darauf hin zu bewerten, ob eine Reparatur vorgenommen werden darf. Dabei sind die Vorgaben und Empfehlungen des Reifenherstellers einzubeziehen. Nach Abschluss der Kontrolle und der Beurteilung der Reparaturfähigkeit, ist die Schadensstelle zu markieren. Sodann ist unter Beachtung der Schadensposition und der Verletzungsgröße festzulegen, welches Reparaturverfahren angewandt wird.

### 2.2 Nichtreparable Zone

Es dürfen nur Schäden im Laufflächenbereich bis zu einer Lochkanalgröße von maximal 6 mm bezogen auf die ausgearbeitete Verletzung repariert werden. Außerhalb dieser Laufflächenbereiche - im Bereich Seitenwand/Wulst - muss eine Reparatur des Reifens unterbleiben (siehe Anlage 2).

### 2.3. Reinigung des Schadens innen

Im Bereich des Schadens ist der Reifen innen großflächig mit geeigneten Reinigungsmitteln und einem fusselfreien Lappen zu reinigen, um eine Verschmutzung bei Rauhung zu vermeiden.

**Ab Punkt 2.4 Arbeitsanweisung nach der jeweiligen Reparaturausführung auswählen!**

## Reparaturausführung I
## (Heißreparatur)

### 2.4 Freilegen des Schadens

Die Schadensstelle ist mit einem geeigneten Werkzeug bis auf den Kord freizulegen. Die Lauffläche bei Stichverletzungen zylindrisch, bei Schnitt- oder Rissverletzungen trichterförmig ausarbeiten. Eine unnötige Vergrößerung des Schadens beim Ausarbeiten ist dabei zu vermeiden.
Die geschädigten Kordlagen mit dem passenden Schleifwerkzeug ausarbeiten. Auch hier muss eine Vergrößerung des Schadens durch Anschleifen noch intakter Kordseile unbedingt vermieden werden. Es müssen jedoch alle defekten Seile entfernt werden. Alle weitreichenden Schäden, wie Rostlösung oder Lösung im Bereich der zulässigen Lochgröße von 6 mm, sind gänzlich auszuarbeiten. Es ist danach zu prüfen, ob der Schaden bezüglich seiner Größe noch zu reparieren ist.
Bei den Arbeiten mit Schleifwerkzeugen ist das Tragen eines geeigneten Augenschutzes Vorschrift. Ferner muss das richtige Werkzeug bei der Bearbeitung von Stahl-, Nylon- und Rayonkord eingesetzt werden.

### 2.5 Bearbeiten des Schadens im Reifen

Es sollten die Schadenskanten des Inliners mit einem in die Bohrmaschine eingespannten Rauhwerkzeug leicht abgeschrägt werden. Dabei ist der Inliner durch Rauhen gegen die Kante auf feste Verbindung zur Karkasse zu prüfen. Bei der Bearbeitung von bestimmten Reifen, z.B. Rollerbereifung, kann konstruktionsbedingt am Inliner nicht mechanisch gerauht werden. Hier ist eine chemische Rauhung vorzunehmen.






## 2.6 Reinigen der Schadensstelle

Der Rauhstaub ist trocken mit einer Bürste oder einem Staubsauger von der Reparaturstelle zu entfernen, dabei ist darauf zu achten, dass die Rauhung nicht, z.B. durch Talkum, verschmutzt wird.

## 3. Pflasterauswahl und Bearbeitung des Schadenstrichter

Die verwendeten Materialien, wie Pflaster, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden.

## 3.1 Auswahl des Pflasters

Die Schadensgröße muss genau ausgemessen und die Pflasterauswahl nach den Vorschriften der Hersteller getroffen werden. Dabei ist der Geschwindigkeitsindex zu berücksichtigen.
Die benötigte Pflastergröße sowie die Gesamtwandungsstärke des Reifens (Heizzeitberechnung) neben dem Schaden auf den Reifen notieren und die Schadensposition im Reifeninneren mittels Fadenkreuz (Hilfslinie) zum späteren Pflastereinbau markieren.

## 3.2 Einstreichen der Schadensstelle

Die gerauhte Fläche der Schadensstelle ist einmal dünn mit Heiz-/Gummilösung einzustreichen und ausreichend trockenen zu lassen.
Die Gebrauchsanleitung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten.

## 3.3 Füllen des Schadenstrichters

Es ist auf absolut saubere und fettfreie Hände zu achten!
Das zum Füllen des Schadenstrichters vorgesehene Material ist in passende Streifen zu schneiden und vorzuwärmen oder kann mit einem Handextruder verarbeitet werden. Der Schadenskanal ist durch langenweises Eindrücken von Rohgummi blasenfrei zu füllen, wobei an der Reifeninnen- und -außenseite eine Überhöhung von ca. 3 mm aufzubauen ist. Bei größeren Schadensstellen sind die einzelnen Lagen mit einem schmalen Anroller blasenfrei einzuarbeiten. Die unterste Materiallage wird dabei durch den Schadensskanal von außen nach innen angedrückt, um eine gute Verbindung des Materials mit den Innenrändern zu schaffen. Es sind so viele Lagen aufzulegen und blasenfrei einzulegen, bis eine Erhöhung von ca. 5 mm über der Schadensstelle entstanden ist. Abschließend werden die Unebenheiten durch Beschneiden der Reparaturstelle entfernt, bis in der Mitte eine kegelförmige Erhöhung von ca. 3 mm entstanden ist. Auf der Innenseite sind je nach Schadensstelle ein bis zwei Lagen Polstergummi einzuarbeiten.
Bei der Verarbeitung des Materials und bei der Heizzeitberechnung sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.






## 4. Heizen der Reparatur

### 4.1 Einspannen und Heizen

Vor dem Heizen muss die Reparaturstelle mit Lösung eingestrichen und mit Heizfolie abgedeckt werden. Bei der Heizung ist unbedingt darauf zu achten, dass verformungsfrei abgeheizt wird! Es ist die Lage der Reparaturstelle hinsichtlich der Reifenkontur in diesem Bereich besonders zu beachten. Zum Ausgleichen von Heizplatte und Reifen sind Ausgleichsplatten oder Ausgleichssäcke zu benutzen.
Bei der Verwendung dieser Hilfsmittel ist die Heizzeit neu zu berechnen und anzupassen.
Der Reifen wird in das Reparaturheizgerät eingespannt und nach berechneter Heizzeit abgeheizt.
Nachdem Ablaufen der Heizzeit ist der Reifen sofort aus dem Heizgerät zu entnehmen und noch im heißen Zustand auf blasenfreie und ordnungsgemäße Vulkanisation der Reparatur hin zu prüfen.

## 5. Einbau des Pflasters

### 5.1 Einpassen und Rauhen

Nach völligem Abkühlen der Reparaturstelle - welches nicht durch Fremdmittel wie Wasser o. ä. beschleunigt werden darf - wird das einzubauende Pflaster mit Markierung versehen und dann mittig auf die Reparaturstelle aufgesetzt und angezeichnet. Die Markierungen dienen hierbei als Hilfslinien. Beim Einpassen des Pflasters sind die Vorschriften des Herstellers unbedingt zu beachten.
Dann wir die Reparaturstelle innerhalb der eingezeichneten Linien mit einer geeigneten Schleifscheibe leicht aufgerauht. Hierbei ist zu beachten, dass der Inliner nicht durch gerauht wird und eine gleichmäßige, oberflächig plane Samtrauhung entsteht.
Es ist beim Rauhen ein Augenschutz zu tragen!

Achtung! Nicht alle Inliner können mittels mechanischer Rauhung bearbeitet werden, z.B. Rollerreifen. Diese werden mittels einer chemischen Rauhung bearbeitet.

### 5.2 Einstreichen

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gerauhte Reparaturstelle nicht verschmutzt wird. Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht. Die gerauhte Fläche wird gleichmäßig mit Beschleunigerlösung bestrichen und trocknen gelassen. Falls erforderlich, auch das Pflaster nach den Vorschriften des Herstellers einstreichen. Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten.
Achtung! Beim Umgang mit Lösungen für ausreichende Belüftung sorgen!






5.3 **Pflastereinbau**

Nachdem die Lösung getrocknet ist, wird das Pflaster mittels der Hilfslinie eingepasst und fixiert. Dabei unbedingt darauf achten, dass das Pflaster nicht eingebaut wird, wenn der Reifen gespreizt ist. Dann ausgehend von der Pflastermitte nach außen mit dem schmalen Anroller das Pflaster einarbeiten.
Das Anrollen des Pflasters muss gleichmäßig und lückenlos erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden.

Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt werden, da sonst Qualitätsminderungen durch Spannungen entstehen. Die Belastbarkeit und Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfalt des Pflastereinbaus ab. Auch hier sind die Bearbeitungsauflagen des Herstellers zu beachten.

Bei zu groß gerauhten Schadensstellen wird die Dichtheit des Reifens durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Inlinerflüssigkeit optimiert.

5.4 **Pflastervulkanisation**

Für die anschließende Selbstvulkanisation ist eine Raumtemperatur von mindestens 18°C sowie eine Standzeit von 24 Stunden erforderlich.

**Fertigstellen der Reparatur**

Abschließend wird, falls erforderlich, die geheizte Reparaturstelle beschliffen. Im Laufflächenbereich ist das Profil durch Nacharbeiten wiederherzustellen. Sodann wird die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit hin überprüft.

**Reparaturausführung II**
**(vorvulkanisiertem einteiligen Reparaturkörper)**

2.4 **Einsatzbereiche der Reparaturverfahren**

Vorgefertigte Reparaturkörper (wie z.B.: Minicombi) sind nur für Stichverletzungen (bis 6 mm) innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen/festgelegten markierten Laufflächenzonen zu verwenden. Bei der Beurteilung sind die Vorgaben/ Empfehlungen des Reifenherstellers zu beachten.

3. **Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens**

Die verwendeten Materialien, wie Reparaturkörper, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind den jeweiligen Materialpackungen beiliegenden Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

3.1 **Auswahl des Reparaturkörpers**

Der benötigte Reparaturkörper wird je nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung seiner Schadenstabelle ausgewählt.






### 3.2 Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Bei schräg verlaufenden Verletzungen (90°/+/-10°) oder Schnittverletzungen muss eine Heißreparatur durchgeführt werden. Sodann wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm). Der Lochkanal wird mittels geeigneten Werkzeuges (passender Rotierfräser) zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Kordseile nicht zu verletzt und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern hin unterzogen werden. Dabei sind die ausgeworfenen Metallspäne auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen.

Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigter Reparaturkörper nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann.

Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.

### 3.3 Einpassen der Reparaturkörpers

Der Lochkanal auf der Innenseite des Reifens wird mittels Hilfslinien markiert und der Reparaturkörper mittig aufgesetzt und angezeichnet.

### 3.4 Rauhen des Schadensstelle im Reifen

Die Reparaturstelle wird innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeigneten Rauhwerkzeuges leicht aufgerauht. Dabei ist die feste Verbindung des Inliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige, oberflächig plane Samtrauhe ohne Durchrauhung des Inliners entsteht.
Beim Rauhen ist ein Augenschutz zu tragen
Bei Reifen, die konstruktionsbedingt nicht mechanisch gerauht werden können, z.B. Rollerreifen, ist eine chemische Rauhung vorzunehmen.

### 3.5 Einstreichen der Schadensstelle

Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird.
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.
Die gerauhten Flächen der Schadensstelle ist einmal dünn mit Special Cement einzustreichen sowie der Lochkanal von innen durch Eindrücken von Lösung zu gummieren und ausreichend trocknen zu lassen (Fingerrückenprobe). Es ist auf Vermeidung von Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. zu achten.

Die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind dabei zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.






## 4. Reparaturkörpereinbau und Endkontrolle

Hinweis: Reparaturkörper/Schaft nicht mit Special Cement bestreichen! Dies kann zu Lösungsmitteleinschlüssen zwischen dem Reparaturkörper und dem Reifen führen, welches den Ausfall des Reifens zur Folge hätte.

### 4.1 Einbau des Reparaturkörpers

Es ist auf absolute saubere und fettfreie Hände zu achten!
Der Reparaturkörper ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeigneten Werkzeuges einzuarbeiten. Hierbei den Reparaturkörper aus der Schutzverpackung nehmen, dann den Lochkanal, ohne die Rauhfläche zu benetzten, nochmals von innen nach außen mit Beschleunigerlösung gummieren. Hiernach ohne Wartezeit den Einführstift durch den Lochkanal von innen nach außen führen. Hierbei darauf achten, dass die Verbindungsschicht nicht verschmutzt wird. Mit der Flachzange den Stift - ggf. am Schaft - an der Außenseite fassen und gerade nach außen ziehen. Bei einteiligen Reparaturkörpern wird bei diesem Arbeitsgang gleichzeitig das Reparaturpflaster eingebaut. Es ist wichtig, den Einziehvorgang zu beenden, sobald das Pflaster plan an der Reifeninnenseite anliegt.

Dann das Pflaster ausgehend von der Pflastermitte nach außen hin mit einem schmalen Anroller anrollen. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da ansonsten Qualitätsminderungen durch Spannungen etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitung ab.

### 4.2 Fertigstellen der Reparatur

Anschließend die Reparaturstelle nochmals innen und außen auf Fehlerfreiheit prüfen. Die Dichtheit des Reifens ist an der Innenseite durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Innenlinerflüssigkeit zu optimieren.

Nach erfolgter Montage des Reifens wird der überstehende Teil des Reparaturkörpers außen am Reifen mit ca. 1-2 mm Überstand abgeschnitten. Sodann ist die Reparatur auf Dichtheit zu prüfen.

Der Reifen kann dann ohne Wartezeit in Betrieb genommen werden.

## Reparaturausführung III
## (Vorvulkanisierte Trichterfüllungen mit Reparaturpflaster)

### 2.4 Einsatzbereiche der Reparaturverfahren

Vorvulkanisierte Trichterfüllungen mit Einbau eines Reparaturpflasters sind nur bei Stichverletzungen bis 6 mm innerhalb der in der Herstelleranleitung ausgewiesenen markierten Laufflächenzonen zu verwenden. Die Vorgaben und Empfehlungen des Reifenherstellers sind bei der Beurteilung des Reifens zu berücksichtigen.






**3. Reparaturkörperauswahl und Bearbeitung des Schadens**

Die verwendeten Materialien, wie Reparaturpflaster, Pflaster, Gummilösung, etc. müssen von einem Hersteller stammen oder die Verträglichkeit miteinander muss durch ein Zertifikat bestätigt werden. Generell sind den jeweiligen Materialpackungen beiliegenden Reparaturanleitungen des Herstellers zu beachten.
Nachfolgend sind die stets durchzuführenden Arbeitsschritte dargestellt.

**3.1 Auswahl von Trichterfüllungen und Reparaturpflaster**

Die vorvulkanisierte Trichterfüllung und das Reparaturpflaster werden nach den Vorschriften des Materialherstellers unter Einbeziehung seiner Schadenszuordnungstabelle ausgewählt. Die Vorgaben und Empfehlungen des Reifenherstellers sind bei der Beurteilung des Schadens zu berücksichtigen.

**3.2 Bearbeiten des Lochkanals**

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Sodann die Schadensgröße innen und außen am Reifen messen (max. 6 mm). Den Lochkanal mittels geeigneten Werkzeuges (passender Rotierfräser) zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeiteten und säubern. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Kordseile zu verletzen, und eine Aufweitung/ Lösung des umliegenden Gewebes vermieden wird. Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden. Dabei sind die ausgeworfenen Metallspäne auf Rostbefall zu untersuchen. Bei ungewöhnlichem Rostbefall ist der Reifen dem Altgummi zuzuführen.

Falls die Reparaturfähigkeit mittels vorgefertigten Reparaturkörpern nicht gegeben ist, sollte geprüft werden, ob eine Heißreparatur ausgeführt werden kann.
Die Vorschriften und Anleitungen des Reparaturmaterialherstellers bezüglich der Auswahl der Werkzeuge und der Reparaturkörperzuordnung sind zu beachten.

**3.3 Reparaturkörpereinbau**

Reparaturkörper in die Einführnadel hängen und diesen und den Lochkanal mit Special Cement einstreichen. Dann den Reparaturkörper sofort von innen nach außen durch den Schadenskanal ziehen, bis ca. 10 mm an der Innenseite übersteht. Das überstehende Ende an der Reifeninnenseite plan abschneiden.

**3.4 Auswahl des Reparaturpflasters**

Das benötigte Reparaturpflaster wird nach der Schadensgröße, der Reifendimension und dessen Geschwindigkeitsindex nach den Vorschriften des Reparaturmaterialherstellers unter Einbeziehung der Schadenstabelle ausgewählt.

**3.5 Einpassen des Reparaturkörpers**

Die Schadensstelle auf der Innenseite des Reifens mittels Hilfslinien markieren, ebenso das Reparaturpflaster. Dann das Reparaturpflaster mittig auf die Schadensstelle aufsetzen und anzeichnen. Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten!






3.6 **Rauhen der Schadensstelle im Reifen**
Die Reparaturstelle wird innerhalb der eingezeichneten Linien mittels geeigneten Rauhwerkzeuges leicht aufgerauht. Dabei ist die feste Verbindung des Inliners mit der Karkasse durch Rauhen gegen die Kante zu prüfen. Es sollte eine gleichmäßige, oberflächig plane Samtrauhung ohne Durchrauhung des Inliners entstehen.

Beim Rauhen ist ein Augenschutz zu tragen

Bei Reifen, die konstruktionsbedingt nicht mittels mechanischer Rauhung bearbeitet werden können, z.B. Rollerreifen, ist eine chemische Rauhung durchzuführen.

3.7 **Einstreichen der Schadensstelle mit Lösung**
Der Rauhstaub im Reifeninneren ist trocken mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gänzlich zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Reparaturstelle nicht mehr verschmutzt wird!
Die Weiterbearbeitung der Reparaturstelle muss umgehend erfolgen, da sonst die Gefahr der Oxydation der gerauhten Oberfläche besteht.

Die gerauhten Flächen der Schadensstelle ist einmal mit Beschleunigerlösung einzustreichen und ausreichend trocknen zu lassen. Trockenzeit beachten (Fingerrückenprobe). Zugluft, Lichteinstrahlung, Staub etc. vermeiden!

Die Gebrauchsanleitung und die Sicherheitshinweise des Herstellers sind zu beachten. Beim Umgang mit Lösungen für ausreichende Belüftung sorgen!

## 4. Pflastereinbau und Vulkanisation

4.1 **Einbau des Reparaturkörpers**
Es ist auf absolute saubere und fettfreie Hände zu achten!

Das Reparaturpflaster ist nach den Vorschriften des Herstellers mittels geeigneten Werkzeugs einzuarbeiten. Hierzu das Pflaster genau mittig auf die Reparaturstelle fixieren und dann, ausgehend von der Pflastermitte, nach außen hin mit einem schmalen Anroller anrollen. Das Anrollen muss gleichmäßig und lückenlos ausgeführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die auslaufenden Ränder des Pflasters nicht unter das Pflaster eingerollt werden. Beim Einarbeiten des Pflasters darf der Reifen nicht gespreizt sein, da ansonsten Qualitätsminderungen durch Spannungen, etc. entstehen können. Die Güte der Reparatur hängt entscheidend von der Genauigkeit und Sorgfältigkeit bei der Vorgehensweise der Bearbeitungsschritte ab.

4.2 **Fertigstellen der Reparatur**
Die Dichtheit des Reifens ist durch Versiegeln der Pflasterränder und der umgebenden Rauhung mit Inlinerflüssigkeit zu optimieren. Sodann ist die Reparatur noch einmal in allen Bereichen auf Fehlerfreiheit zu prüfen.






**4.3 Vulkanisation des Reparaturpflasters**

Für die anschließende Selbstvulkanisation ist eine Raumtemperatur von mindestens 18°C sowie eine Standzeit von 24 Stunden erforderlich.

**4.4 Endkontrolle**

Die Reparaturstelle noch einmal innen und außen auf Fehlerfreiheit prüfen.
Den Reifen aufmontieren, auf Dichtheit prüfen und den überstehenden Schaft, ohne an ihm zu ziehen, an der Reifenaußenseite abschneiden.

Verfasser: Michael Immler, Sachverständiger für das Vulkaniseur-Handwerk in Zusammenarbeit mit Herrn Scheungraber, Firma STAHLGRUBER, München




Reparautr von Reifen

# Reparatur von Reifen

## Vortragscharts zum Thema „Fachgerechte Reifenreparatur“

Der BRV hatte zum Thema „Fachgerechte Reifenreparatur“ am 3. Juni 2010 in Essen eine Fachtagung veranstaltet. Die Vortragscharts der Teilnehmer stehen den BRV-Mitgliedern zum Download im internen Bereich der BRV-Homepage zur Verfügung unter:

Mitglieder-Login/Downloads/Sonstiges/Vortragscharts zur BRV-Fachtagung „Reifenreparatur" – Messe Essen 2010

Sie finden dort die Vortragscharts zu den Themen:

1. Marktchancen der Reifenreparatur – theoretische Marktvolumina insbesondere für die Pkw- und Lkw-Reifenreparatur in Deutschland (Hans-Jürgen Drechsler, BRV)

2. Betriebswirtschaftliche Betrachtungen (Roherstragschancen etc.) zur Reparatur von Pkw- und Lkw-Reifen (Claudia Gressel-Holthaus, point S Reifen Gressel GmbH & Co. KG, Würzburg, bzw. Rudolf Schäfer, Schäfer Reifenfachhandel GmbH, Kenn/Trier)

3. Handwerksrechtliche und straßenverkehrsrechtliche Rahmenbedingungen für die gewerbliche Reifenreparatur (Hans-Jürgen Drechsler, BRV)

4. Die Beurteilung der Reparaturwürdigkeit eines Reifens – absoluter Kernpunkt einer fachge-rechten Reifenreparatur (Michael Immler, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Vulkaniseur- und Reifenmechaniker-Handwerk, Immenstadt)

5. Die Reifenreparatur aus Sicht eines Technischen Dienstes und Sachverständigen (Franz Nowakowski, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Reifen und Räder; Schäden an technischen Gummiwaren bei Kfz, DEKRA Automobil GmbH, München)

6. Die Reifenreparatur aus Sicht der Runderneuerung (Friedhelm Huff, Runderneuerungswerk Emigholz GmbH, Bremen)

7. Das richtige Equipment für eine fachgerechte Reifenreparatur, einschließlich Reparaturmaterial (Toni Langer, Stahlgruber-Stiftung, München)

8. Die notwendige Ausbildung (Berufsausbildung/Meisterqualifikation) und Fort- und Weiterbildung in Sachen Reifenreparatur (Martin Kiechl, Stahlgruber-Stiftung, München).






# Reifenreparatur

## Bridgestone, Dunlop und Goodyear: Statements zur Reparatur von Runflat-Reifen

Seit geraumer Zeit beschäftigt sich der BRV-Arbeitskreis „Reifentechnik/Autoservice“ mit der Reparaturfähigkeit von Runflat-Reifen. Den bis dahin bekannten Sachstand haben wir in Trends & Facts 5/05 (S. 47) veröffentlicht – siehe hierzu auch das BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr...“, Stichwort: Reparatur von Runflat-Reifen.

Mittlerweile wurde uns aber das hier abgedruckte Rundschreiben der BMW-Group vom 21.07.06 zugespielt, in dem BMW seinen Vertragspartnern mitteilt, dass inzwischen – neben der uns bekannten Freigabe von Goodyear (einschließlich Dunlop als Konzernmarke) – nunmehr auch die Reifenhersteller Bridgestone und Michelin die Reparatur von Runflat-Reifen gegenüber BMW freigegeben haben!





VS-23/Hader | Baugruppe/Group: 36 36 02 06 (279) | weltweit All countries | Datum/Date: 06/2006

## Reparatur von Runflat-Reifen

alle

**Sachverhalt:** In regelmäßigen Abständen wird immer wieder die Frage gestellt, ob eine Reparatur von Runflat-Reifen nach einem Druckverlust vorgenommen werden darf.




Ein Runflat-Reifen (auch "Reifen mit Notlaufeigenschaften") wird erkannt an einem kreisrunden Symbol auf der Seitenwand mit den Buchstaben RSC (Runflat System Component).

*Hinweis:*

Eine Reparatur von Reifen allgemein wird seitens BMW seit jeher nicht empfohlen. Sollten vereinzelte Kunden dennoch eine Reparatur ihrer Reifen wünschen, so kann deren Wunsch entsprochen werden.

Eine Liste der Reifenhersteller, die einer Instandsetzung von Runflat-Reifen zustimmen bzw. diese ablehnen, sind unter "Vorgehensweise" aufgeführt.

**Vorgehensweise:**

1. Kontaktaufnahme mit der lokalen Vertretung des jeweiligen Reifenherstellers.
2. Bei der Nennung des nächstgelegenen, autorisierten Reifenfachbetriebs für Runflat-Reifen Folgendes beachten:

Reifenhersteller, die unter bestimmten Bedingungeneiner Reparatur von Runflat-Reifen **zustimmen**:

- Michelin
- Dunlop
- Goodyear
- Bridgestone

Reifenhersteller, die eine Reparatur von Runflat-Reifen **ablehnen**:

- Pirelli
- Continental






Wir haben uns selbstverständlich sofort an die betroffenen Reifenhersteller gewandt:

„Der beiliegenden heutigen Information von BMW zufolge haben Sie BMW gegenüber die Zustimmung zur Reparatur Ihrer Runflat-Reifen – unter bestimmten Bedingungen – gegeben. Bisher war das uns gegenüber nur von Goodyear der Fall – so haben wir bis dato auch unsere Mitglieder informiert. Ich darf Sie daher bitten, nunmehr auch uns bitte kurzfristig Ihre „bestimmten Bedingungen", unter denen eine Reparatur Ihrer Runflat-Reifen möglich ist, mitzuteilen, um auch unsere Mitglieder kurzfristig informieren zu können.

Dies umso mehr, da im BMW-Rundschreiben (Anlage) ja ausdrücklich von autorisierten Reifenfachbetrieben, die die Reparatur dann ausführen, die Rede ist. Meinen Sie nicht auch, dass es sinnvoller gewesen wäre erst einmal diese Betriebe über uns zu informieren, als zuerst BMW?!"

Dazu lagen uns bei Redaktionsschluss bisher nur zwei Hersteller-Statements vor. Goodyear antwortete wie folgt:




Goodyear GmbH
& Co. KG

Reifentechnik und
Kundenservice
Xantener Str. 105
50733 Köln

Telefon
0800-1305131

Telefax
0800-1305132

E-Mail
helpline.de
@goodyear.de

www.goodyear.de

Geschäftsführung:
Alexander Most
Gottfried Hess




# Technische Information

24.07.2006
von: Joerg Wendt

## Reparatur von ROF und EMT Reifen

Sofern in der Fahrzeug-Betriebsanleitung nichts gegenteiliges angegeben ist, kann ein selbsttragender Reifen von Goodyear nach Begutachtung und Analyse der Reifengeschichte von einem qualifizierten Reifenfachmann repariert werden. Im Zweifelsfall sollte der Reifen nicht repariert werden. Der Fachmann, der den Reifen repariert, ist in jedem Fall für seine Reparaturarbeit verantwortlich.

Die Firma Goodyear befürwortet **keine** Reifenreparaturen unter folgenden Bedingungen:
- Reparaturen außerhalb des Profilbereichs

- Wenn der Reifenflanken-Bereich innen oder außen von einem scharfen Objekt beschädigt wurde. Ein solcher Schaden könnte die Stützeinlage beschädigt haben und dadurch die Notlauf-Strecke erheblich verringern oder auf andere Weise die Reifenlebensdauer reduzieren.

- Wenn der Reifen bei niedrigem oder Null Luftdruck (bei aktivem Warnsignal) über eine längere Strecke oder mit zu hoher Geschwindigkeit gefahren wurde. Dies lässt sich durch Fahrer-Aussagen, das Verschleißbild der Reifen-Außenschulter oder die Beschädigung der Innengummierung der oberen Reifenflanke durch ein raues/unregelmäßiges Aussehen feststellen.

- Jeder Schaden, der bei einem Standardreifen nicht repariert werden könnte.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen auch gern telefonisch, unter der kostenfreien Rufnummer 0800-1305131, zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Goodyear GmbH & Co. KG

i.V. N. Schygulla

i.A. J. Wendt

Commerzbank AG, Köln
Konto-Nr.: 500 3835
BLZ 370 400 44
Sitz und Registergericht
Fulda HR A 1508

Persönlich haftende Gesellschafterin:
RVM Reifen Vertriebsmanagement GmbH
Sitz und Registergericht:
Hanau HR B 5859






Dieses Statement, welches wir Ihnen hiermit zur Kenntnis und Beachtung geben – ist wie gesagt gültig für den gesamten Konzern, also auch für Dunlop.

Von Bridgestone erhielten wir folgende Mitteilung per E-Mail:

„Entschuldigen Sie bitte die Verzögerungen. Wir möchten wie folgt kurz Stellung nehmen. Bei einer potentiellen Reparatur von RFT Reifen ist zu berücksichtigen, dass keine Reifen repariert werden dürfen, die bis zum Zeitpunkt der Reparatur plattgerollt, oder unter 1 bar Luftdruck betrieben wurden und dadurch eine Vorschädigung erlitten haben. Der jeweilige Fachbetrieb, der mit der Reparatur beauftragt wird, muss daher über eindeutige Kriterien verfügen, nach der er beurteilen kann, ob der Reifen noch reparierbar ist oder nicht. Diese Kriterien sind nun im Wesentlichen erarbeitet, so dass wir jetzt mit der Erstellung unserer eigenen Service-Informationen begonnen haben und kurzfristig abschließen werden.

Wir werden Ihnen die Serviceinformation, sobald verfügbar, zukommen lassen.“

(Andreas Krüger, Bridgestone Deutschland GmbH – Technische Produktbetreuung)






# Reifenreparatur

## Michelin zur Reparatur von Runflat-Reifen

In Trends & Facts 5/06 (S. 35 – 37) hatten wir Sie über die Reparaturfreigaben von Runflat-Reifen seitens Bridgestone, Dunlop und Goodyear informiert. Im Nachgang dazu liegt nunmehr auch das entsprechende Statement seitens Michelin vor, das wir Ihnen hiermit zur Kenntnis und Beachtung geben:
„Wie wir bereits in Bonn besprochen, lassen wir eine einmalige Reparatur unserer Michelin ZP-Reifen zu. Hierzu ist in unserer Produktbroschüre folgende Information neu enthalten:

Reparatur:
Eine einmalige Reparatur kann nach eingehender Prüfung durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Die Reparaturrichtlinien für Standardreifen sind zu beachten.

Sie finden die Informationen zum Michelin ZP auf den Seiten 38 – 39 der o.g. Produktbroschüre."






# ReTyre-Projekt

Ziel des BIPAVER ReTyre-Projektes ist es, die Zukunftsfähigkeit der Runderneuerung zu sichern. Durch die europäische Gesetzgebung werden in Zukunft völlig neue Anforderungen an die Runderneuerung gestellt. Dies gilt sowohl für das Typengenehmigungsverfahren als auch für die Reifenkennzeichnungsverordnung. Es besteht die Befürchtung, dass diese Regelungen mangels Alternativen von Politik und Gesetzgebung 1:1 auf runderneuerte Reifen angewandt werden. Durch den Prüfaufwand und die Kosten, die mit einer solchen Regelung für die Runderneuerung verbunden wären, würde dies das „Aus" der europäischen Runderneuerung bedeuten.

Hinzu kommt, dass vor allem in der mittelständischen freien Runderneuerung keine Serienfertigung besteht, sondern Karkassen unterschiedlicher Hersteller und unterschiedlichen Alters – in der Kalterneuerung auch mit Laufstreifen unterschiedlicher Hersteller – runderneuert werden.

Um bis 2015/2017 eine wirtschaftlich vertretbare Lösung für runderneuerte Reifen bezüglich der Einbindung der Kriterien Rollwiderstand, Reifenabrollgeräusch und Nasshaftung in das Typengenehmigungsverfahren sowie für die Reifenkennzeichnung zu finden, wurde das ReTyre-Projekt gegründet.

Nähere Informationen zum ReTyre-Projekt finden Sie im Internet unter:
www.retyre-project.eu






Die gesetzlichen Regelungen sind in § 36 StVZO sowie der "Richtlinie für eine einheitliche Reifenkennzeichnung" festgelegt.

## Richtlinie für eine einheitliche Reifenkennzeichnung

(1) Die in § 36 Abs. 2b StVZO genannten Reifen, das sind Luftreifen für Fahrzeuge mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 40 km/h, müssen außer der Fabrik- oder Handelsmarke folgende Aufschriften tragen

- Reifennennbreite
- Nennquerschnittsverhältnis
- Reifenbauart
- Felgennenndurchmesser
- Tragfähigkeitskennzahl(en)
- Symbol(e) der Geschwindigkeitskategorie
- Falls zutreffend: TUBELESS, M + S, (M&S, M.S), REINFORCED
- Herstellungsdatum (vierstellig, die ersten zwei Ziffern geben die Herstellungswoche, die dritte und vierte Ziffer das Herstellungsjahr an - ab 01.01.2000)
- ECE-Kennzeichnung (nach ECE-R 30, 54, 75) ab Herstellungsdatum 01. Oktober 1998.

Hinsichtlich Form und Inhalt müssen die Aufschriften dem Abschnitt 3 der ECE-Regelung Nr. 30, Nr. 54 bzw. Nr. 75 entsprechen . Dies gilt auch für solche Reifen, die nicht in ECE-Regelungen aufgeführt sind. Für Reifen mit einer Höchstgeschwindigkeit unter 80 km/h sind die Symbole der Geschwindigkeitskategorie nach der Norm ISO 4209/1 zu verwenden. Bei zurückgestuften Reifen ist statt des Symbols Geschwindigkeitskategorie die Kennzeichnung "MAX 100 km/h" quer durch den Firmennamen zulässig.

Beispiele:

a) nach ECE-Regelung Nr. 30: 185/70 R TUBELESS M+S 253

b) nach ECE-Regelung Nr. 54: 250/ 70 R 149/145 J (146/143 L) TUBELESS 257

c) nach ECE-Regelung Nr. 75 100/80 B 18 43 S TUBELESS M+S 258

Dies gilt nicht für Reifen mit anderen in Normen üblichen Bezeichnungen für die Reifengröße gemäß Anlage zu dieser Richtlinie.

* Reifen mit Höchstgeschwindigkeit über 210 km/h ("VR" alt) oder über 240 km/h ("ZR" neu) dürfen hiervon abweichen wenn sie folgende Aufschrift tragen:

- Fabrik oder Handelsmarke
- Reifennennbreite
- Querschnittsverhältnis
- Felgendurchmesser
- TUBELESS (falls zutreffend)
- Herstellungsdatum

Die Basistragfähigkeit in "kg" oder "lbs" wird im Regelfall über dem Wulstbereich angegeben.






(2) Absatz 1 gilt entsprechend für erneuerte Reifen. Sie müssen mit dem Symbol "R" oder der Aufschrift "runderneuert" "retread" oder "retreaded" gekennzeichnet sein. Das Erneuerungsdatum ist analog dem Herstellungsdatum anzugeben.

(3) Reifen für Höchstgeschwindigkeit über
* 210 km/h mit der Geschwindigkeitsbezeichnung "VR"
* 240 km/h mit der Geschwindigkeitsbezeichnung "ZR"
und
Reifen für Krafträder mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit über 210 km/h mit der Geschwindigkeitsbezeichnung "VR" bzw. "V" dürfen abweichend von Absatz 1 bis auf Weiteres folgende Aufschriften tragen:

- Fabrik oder Handelsmarke
- Reifennennbreite
- Querschnittsverhältnis
- Felgendurchmesser
- TUBELESS (falls zutreffend)
- Herstellungsdatum

Beispiel für eine Reifenaufschrift (ohne die Fabrik- oder Handelsmarke):

205/55 ZR 15 TUBELESS 208

(4) Wird bei den Reifenaufschriften von Absätzen 1 bis 3 abgewichen, so ist eine Ausnahmegenehmigung von § 36 Abs. 2b StVZO erforderlich.
Sonstige Aufschriften oder Kennzeichnungen auf den Reifen dürfen nicht zur Verwechslung mit den vorgeschriebenen Angaben führen.

Vorgenannte Angaben beziehen sich nicht auf im Ausland hergestellte Reifen. Importeure von Reifen mit einer von obiger Vorschrift abweichenden Kennzeichnung geben bei Veräußerung zur Verwendung im Geltungsbereich der StVZO eine Bescheinigung bei, damit der Halter und der Fahrzeugführer ggf. die Einigung bzw. die nicht auf den Reifen gekennzeichneten Angaben nachweisen kann.

Die **ECE-Regelung Nr. 30 über "Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung der Luftreifen für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger"** ist veröffentlicht im Bundesgesetzblatt II 1977 S. 513 und 1985 S. 169.
Die **ECE-Regelung Nr. 54 über "Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung der Luftreifen für Nutzfahrzeuge und ihre Anhänger"** ist veröffentlicht im Bundesgesetzblatt II 1986 S. 718.
Die Veröffentlichung der **ECE-Regelung Nr. 75** ist in Vorbereitung.
Die **Norm ISO 4209/1** ist zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, Berlin
Eine Vorführung bei einem amtlich anerkannten Sachverständigen ist nicht erforderlich, wenn die Angaben der Bescheinigung denen in den Fahrzeugpapieren entsprechen.
Die Bescheinigung ist in diesem Fall mitzuführen. Die Reifen können auch unter Hinweis auf die Bescheinigung in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden.






# Muster einer Bescheinigung des Herstellers über Reifendaten

______ ______ ______ ______
Name und Anschrift des Herstellers

______ ______ ______ ______
Datum der Ausfertigung

Bescheinigung:

Für den ______ ______ ______ Reifen

Größe: ______ ______ ______

Bezeichnung: ______ ______ ______

Load Range:______ ______ ______

bestätigen wir die nachstehenden technischen Daten

zulässige Höchstgeschwindigkeit: ______ ______ km/h

maximale Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit: ______ ______ kg

(ggf. einschränkende Randbedingungen wie z.B. Luftdruck, Sturz etc.)






# Richtlinie für die Instandsetzung von Luftreifen

(Vkbl. Nr. 05/2001 vom 15.März 2001)

## 1. Anwendungsbereich

Dies Richtlinie dient der Anwendung einheitlicher Bedingungen für die fachgerechte Instandhaltung von Luftreifen und richtet sich an die damit befassten Reifenfachbetriebe sowie an das Fachpersonal, das in anderen Betrieben mit Reifeninstandsetzungsarbeiten betraut ist.

## 2. Begriffsbestimmungen

**Reifeninstandsetzung**
Reifeninstandsetzung umfasst die Reparatur und die Wiederherstellung des gebrauchsfähigen Zustandes eines beschädigten Reifens.

**Reifenreparatur**
Reifenreparatur ist die dauerhafte Beseitigung des Schadens am Reifen mittels geeigneter Reparaturmittel und Verfahren zur weiteren uneingeschränkten Verwendung des Reifens gemäß der auf den Reifen angegebenen Kenzeichnungen.

**Pannenhilfsmittel**
Pannenhilfsmittel sind ein temporärer Notbehelf nach einem eingetretenen Reifenschaden für eine begrenzte Mobilitätssicherung.

**Heiß-/Warmvulkanisation**
Verfahren zum Aufbringen und Vulkanisieren von Reparaturmittel unter Zuführung von Wärme und durch das Aufbringen von Druck bei bestimmten Temperaturen.

**Selbstvulkanisation**
Verfahren zum Aufbringen und Vulkanisieren von Reparaturmitteln bei Raumtemperatur.

Reparaturmittel

**Kombireparaturmittel**
Reparaturkörper, bestehend aus Lochkanalfüllung und Reparaturpflaster.

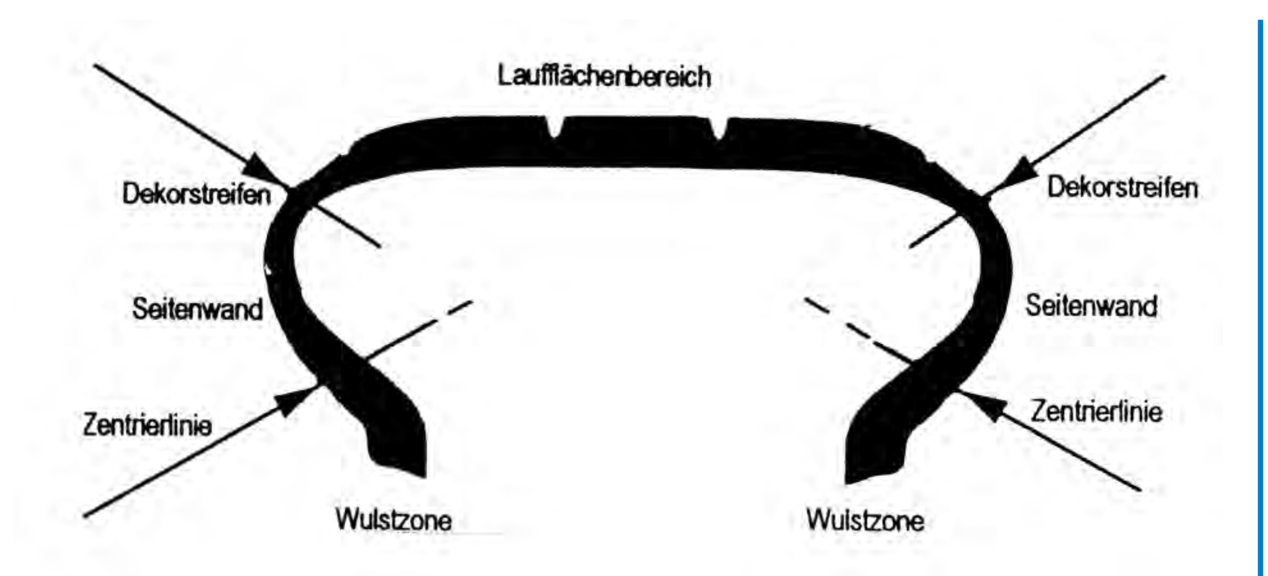
**Reparaturpflaster**
Flächenartiger, in seinen Abmessungen und für seinen Verwendungsbereich geeigneter Reparaturkörper.

**Reparaturflicken**
Flächenartiger, dehnungsfähiger Reparaturkörper für die Schlaureparatur.

**Festigkeitsträger**
Kord, bestehend aus Strängen (Fäden, Seile), die die Gewebelagen des Reifens bilden und auch bei Reparaturpflastern ab einer bestimmten Größe Verwendung finden.






**Laufflächenbereich**
Bereich des Reifens, der mit dem Boden in Berührung kommt zuzüglich des Teils des Reifens, der sich von der Lauffläche bis zum Dekorstreifen erstreckt.

**Seitenwandbereich**
Bereich des Reifens zwischen Dekorstreifen und Zentrierlinie

**Wulstzone**
Bereich des Reifens unterhalb der Zentrierlinie

## 3. Allgemeine Anforderungen

3.1 Grundsätzlich ist jeder Reifen vor der Reparatur zur Analyse des Schadens und zur Reparaturdurchführung von der Felge zu demontieren. Ausgenommen sind Reifen, die Schäden aufweisen, welche eindeutig als rein äußere Verletzungen des Reifens erkennbar sind und ohne Demontage von außen repariert werden können sowie Reifen an Nutzfahrzeugen mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 40 km/h.

3.2 Vor der Reparatur ist der Reifen hinsichtlich seiner Reparaturwürdigkeit zu untersuchen (siehe auch "Richtlinie für die Beurteilung von Reifenschäden an Luftreifen"); insbesondere ist in diese Betrachtung auch der allgemeine Zustand des Reifens außerhalb des zu reparierenden Schadens einzubeziehen. Die Informationen des Reifenherstellers zur Reifeninstandsetzung sind dabei zu beachten.

3.3 Je nach Schadensbild sind ausschließlich die hierfür geeigneten Reparaturmittel nach Anweisung des Herstellers dieser Reparaturmittel zu verwenden; dabei ist insbesondere auf die Verträglichkeit der verwendeten Materialien untereinander zu achten.






3.4 Die Schadensstelle ist mit geeignetem Werkzeug freizulegen und zu reinigen.

3.5 Schäden an Reifen, die mittels Pannenhilfsmitteln behandelt wurden, können nicht repariert werden.

3.6 Das Einlegen eines Schlauches ohne Behebung des Reifenschadens ist unzulässig.

## 4. Reparaturausführung

Generell ist der Schadenskanal mit Rohgummi, das mittels Heiß- oder Warmvulkanisation zu vulkanisieren ist, zu füllen und an der Reifeninnenseite ein Reparaturpflaster einzusetzen. Für die Lochkanalfüllung von Stichverletzungen im Laufflächenbereich kann auch ein vorvulkanisierter Gummikörper in Verbindung mit einem Reparaturpflaster Verwendung finden.

<u>Dabei gilt ergänzend:</u>

**Kraftradreifen**
An Kraftradreifen sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung im Laufflächenbereich mittels Kombireparaturmittel zulässig. Andere Reifenreparaturen außerhalb der Lauffläche sind ab Kraftradreifen unzulässig.

**Reifen an Pkw mit ihren Anhängern**
Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturmittel zulässig.
Im Bereich der Wulstzone sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger nicht davon berührt sind.

**C-Reifen und Reifen mit einer Tragfähigkeitskennzahl < 122 an Nutzfahrzeugen und ihren Anhängern**
Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturmittel zulässig.
Im Bereich der Wulstzone sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger nicht davon berührt sind.

**Reifen mit einer Tragfähigkeitskennzahl < 122 an Nutzfahrzeugen und ihren Anhängern**
Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 10 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturmittel zulässig.
Im Bereich der Wulstzone sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger (Karkass- oder Unkehrlagen) nicht davon berührt sind.






# Richtlinie für die Beurteilung von Reifenschäden

(Vkbl. Nr.05/2001 vom 15.März 2001)

1. **Anwendungsbereich**
   Diese Richtlinie dient der Anwendung einheitlicher Bedingungen für die Beurteilung von Reifenschäden und richtet sich an die damit befassten Überwachungsorgane und Reifenfachwerkstätten.

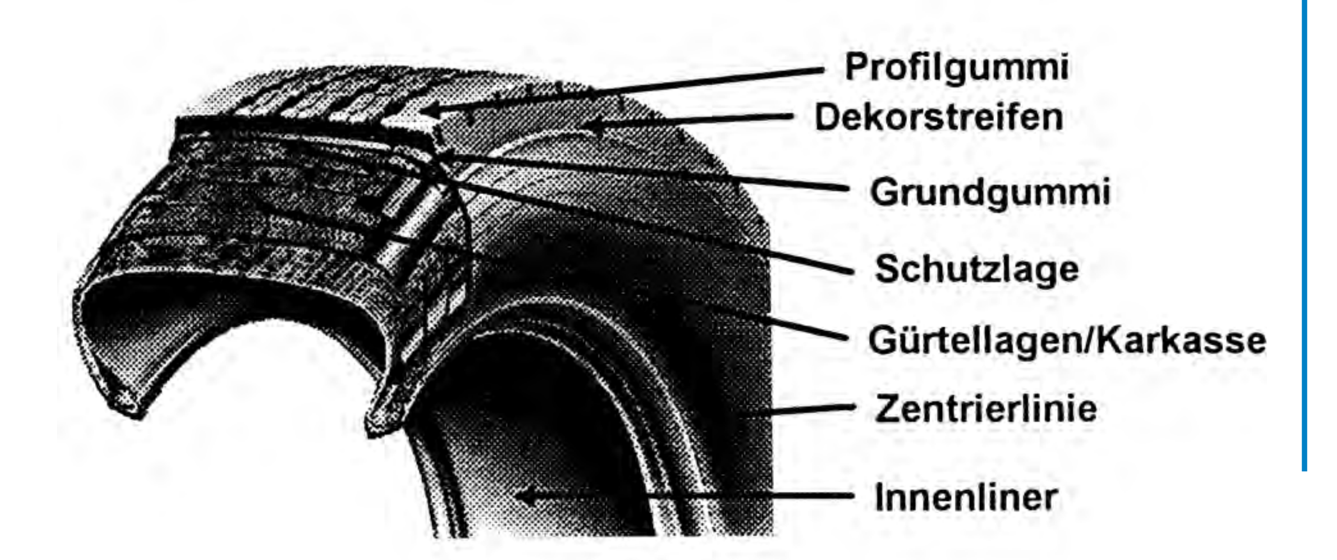
2. **Begriffsbestimmungen**

2.1 Oberflächige Reifenschäden
Oberflächige Reifenschäden sind im Laufflächen- und Seitenbereich von Luftreifen aufgetretene Schäden, die die Betriebssicherheit des Reifens nicht beeinträchtigen. Eine Schadensbehebung oder Instandsetzung des Reifens ist nicht erforderlich.

2.2 Nicht reparable sicherheitsrelevante Reifenschäden
Sicherheitsrelevante Reifenschäden sind Schäden, durch die die Betriebssicherheit des Reifens herabgesetzt ist und die weiteren Verwendungen des Reifens gänzlich ausgeschlossen ist.

2.3 Reparable sicherheitsrelevante Reifenschäden
Reparable sicherheitsrelevante Reifenschäden sind Schäden, durch die die Betriebssicherheit des Reifens herabgesetzt ist und nach Schadensanalyse durch eine Reifenfachwerkstatt repariert werden können. Die Verwendung des Reifens im Schadenszustand ist unzulässig.

2.4 Reifenquerschnitt








**Profilgummi**
Äußere Gummischicht im Laufflächenbereich

**Grundgummi**
Gummimischung zwischen Profilgrund und den Festigkeitsträgern (Gürtellagen/Karkasse)

**Schutzlage**
Kord, der zwischen Gürtellage und Grundgummi und dem Schutz des Festigkeitsträgers dient

**Gürtellagen/Karkasse (Fertigkeitsträger)**
Kord, bestehend aus Strängen (Fäden, Seile), die die Gewebelagen der Reifenkarkasse bilden

**Innenliner**
Gummilage, die die Gasdichtigkeit des Reifens sicherstellt

**Nenn-Querschnittsbreite**
In der Größenbezeichnung des Reifens enthaltende Angabe zur Querschnittsbreite des Reifens, die den Abstand zwischen den Außenseiten der Seitenwände des aufgepumpten Reifens nach Abzug der Erhöhung für die Beschriftung, Verzierungen, Scheuerleisten oder Scheuerrippen beinhaltet

**Lauffläche**
Teil des Reifens, der mit dem Boden in Berührung kommt

**Laufflächenbereich**
Bereich des Reifens, der mit dem Boden in Berührung kommt, zuzüglich des Teils des Reifens, der sich von der Lauffläche bis zum Dekorstreifen erstreckt

**Seitenwandbereich**
Bereich zwischen Dekorstreifen und Zentrierlinie

**Wulstzone**
Bereich des Reifens unterhalb der Zentrierlinie

## 3. Beurteilung von Reifenschäden

3.1 Oberflächige Reifenschäden
Oberflächige Reifenschäden an Luftreifen im Laufflächen- und Seitenbereich, die ausschließlich das Gummi betreffen und bei denen keine Kordfäden des Festigkeitsträ gers sichtbar sind, können unter Zugrundlegung folgender Abgrenzungskriterien für die Betriebssicherheit des Reifens als unbedenklich eingestuft werden:

**Kraftradreifen**
- geringfügige Riss- oder Schnittverletzungen, die nicht über den gesamten Reifenumfang verlaufen
- Alterungsrisse, die nicht tiefer als 1 mm sind






**Reifen an Pkw und ihren Anhängern**

- geringfügige Riss- oder Schnittverletzungen, die nicht über den gesamten Reifenumfang verlaufen
- Geringfügige flächenartige Laufflächenverletzungen, deren Ausdehnung nicht mehr als 10 Prozent der Nenn-Querschnittsbreite beträgt
- Anscheuerungen und kleinere Verletzungen im Seitenwandbereich ohne Verdickungen oder Wölbungen im Schadensbereich
- Alterungsrisse, die nicht tiefer als 1 mm sind

**Reifen an Nutzfahrzeugen und ihren Anhängern**

- Riss- oder Schnittverletzungen der Lauffläche sowie rundumlaufende Riss- oder Schnittverletzungen, deren Schadensbreite nicht mehr als 5 Prozent der Nenn-Querschnittsbreite beträgt
- Flächenartige Verletzungen im Laufflächenbereich, deren Ausdehnung folgende Größe (in Prozenten) der Nenn-Querschnittsbreite nicht überschreitet:
  - Bei C-Reifen und Reifen mit Tragfähigkeitskennzahl $< 122$: 20 %
  - Bei Reifen mit Tragfähigkeitskennzahl $\geq 122$ sind: 30 %
- Anscheuerungen und kleinere Verletzungen mit Seitenwandbereich ohne Verdickungen oder Wölbungen im Schadensbereich
- Alterungsrisse, die nicht tiefer als
  - 1 mm bei C-Reifen und Reifen mit Tragfähigkeitszahl $< 122$ bzw.
  - 3 mm bei Reifen mit Tragfähigkeitszahl $\geq 122$ sind
- Rundlaufende Trennungen von höchstens 8 mm Tiefe bei kalterneuerten Reifen im Bereich zwischen Laufflächenkante und Dekorstreifen

3.2 Sicherheitsrelevante Reifenschäden

Alle Schäden mit weitergehendem Schadensbild als der unter 3.1 aufgeführten Ausdehnungen oder Merkmale sind für den Betrieb des Reifens als sicherheitsrelevante Schäden einzustufen. Die Verwendung eines Reifens mit sicherheitsrelevanten Schäden ist unzulässig. Hinsichtlich der Möglichkeit zur Reparatur des Reifenschadens entscheidet der Reifenfachbetrieb unter Berücksichtigung der Hinweise des Reifenherstellers (siehe auch Richtlinie für die Instandsetzung von Luftreifen).






# Auseinandersetzung BRV – EvoBus GmbH

Nach langer Auseinandersetzung um den Einsatz runderneuerter Reifen an Fahrzeugen der Daimler-Nutzfahrzeugsparte EvoBus hat sich der BRV einvernehmlich und außergerichtlich mit der EvoBus GmbH geeinigt.

Die EvoBus GmbH führte bislang in ihren Betriebsanleitungen folgenden Passus zu runderneuerten Reifen:

*„Runderneuerte Reifen werden für EvoBus nicht geprüft und werden deshalb nicht empfohlen. Beim Runderneuern werden Vorschädigungen nicht immer erkannt. Deshalb kann EvoBus bei Verwendung runderneuerter Reifen keine Gewährleistung für die Fahrsicherheit übernehmen."*

Nach Auffassung des BRV widerspricht diese Klausel dem europäischen Typengenehmigungsverfahren für Reifen (Nutzfahrzeugreifen/Neureifen nach ECE- 54 und runderneuerte nach ECE-R 109) und damit der EU-Richtlinie 92/23. Danach ist jeder typengenehmigte (E/ECE-gekennzeichnete) Reifen uneingeschränkt einsetzbar, wenn er der Reifendimension sowie dem Load- und Speedindex der Typengenehmigung des Fahrzeugs entspricht.

In der Folge entstand ein reger Schriftverkehr zwischen dem BRV und der EvoBus GmbH, in dessen Rahmen aber keine Einigung erzielt werden konnte. Schließlich forderte BRV-Justiziar Dr. Wiemann im Namen des BRV die EvoBus GmbH zur Abgabe einer Unterlassungsverpflichtungserklärung auf, mit der sie sich unwiderruflich verpflichten sollte, die in Rede stehende Klausel „Deshalb kann EvoBus bei Verwendung runderneuerter Reifen keine Gewährleistung für die Fahrsicherheit übernehmen." aus der Betriebsanleitung zu entfernen und künftig nicht mehr zu verwenden.

Mit Schreiben vom 21.06.2011 bestätigte die EvoBus GmbH rechtsverbindlich dem BRV gegenüber, dass vereinbarungsgemäß zukünftig, spätestens ab 30.06.2011, in der neuen Fassung der Betriebsanleitung folgende Klausel verwendet wird:

*„Runderneuerte Reifen: EvoBus empfiehlt Ihnen, nur Reifen und Räder zu verwenden, die EvoBus speziell für Ihr Fahrzeug geprüft und freigegeben hat."*

Damit hat sich der BRV im Ergebnis einvernehmlich außergerichtlich mit der EvoBus GmbH geeinigt. Wir bitten um Kontrolle und gegebenenfalls Meldung an den BRV, ob die Vereinbarung seitens EvoBus GmbH eingehalten wird.





## Die Einigung aus Sicht des BRV-Justiziars

BRV./.EvoBus

EvoBus GmbH ist ein Unternehmen der Daimler AG und Produzent und Vermarkter des CITARO. Der BRV hat zu Recht Anstoß genommen an folgendem Passus, den EvoBus in der Betriebsleistung für CITARO verwandte: „Deshalb kann EvoBus bei Verwendung runderneuerter Reifen keine Gewährleistung für die Fahrsicherheit übernehmen." In dieser Klausel hat der BRV einen Verstoß gegen das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) gesehen, denn der Ausschluss der Sachmängelhaftung (Gewährleistung) ist durchweg nicht zulässig. Man hat in der Folge etliche Zeit miteinander korrespondiert, zunächst ohne dass von Seiten EvoBus eine inhaltliche Stellungnahme abgegeben wurde. Mit dieser Art der Sachbehandlung war der BRV begreiflicherweise nicht einverstanden und hat deshalb schließlich durch anwaltliches Aufforderungsschreiben verlangt, dass EvoBus sich durch Unterlassungsverpflichtungserklärung verpflichte, künftig diese Klausel aus der Betriebsanleitung zu entfernen. Die Hartnäckigkeit des BRV hat schließlich gewirkt. EvoBus hat mit Wirkung vom 30.06.2011 den beanstandeten Passus aus der Betriebsanleitung entfernt, dort heißt es jetzt statt dessen: „EvoBus empfiehlt Ihnen, nur Reifen und Räder zu verwenden, die EvoBus speziell für Ihr Fahrzeug geprüft und freigegeben hat." Wenngleich die ursprünglich verlangte Unterlassungsverpflichtungserklärung nicht abgegeben wurde, kann man mit diesem Ergebnis leben, weil der BRV letztlich seine berechtigte Rüge durchgesetzt hat.






# Breite runderneuerter Lkw-Reifen

## KBA schließt sich unbürokratisch schon jetzt der Meinung von BIPAVER und BRV an

In Trends & Facts 1/06 (S. 66/67) hatten wir Sie über den zwischen BLIC und BIPAVER abgestimmten und von der ETRTO eingereichten Änderungsvorschlag zur ECE-R 109 – hier zum Thema Reifenbreite runderneuerter Lkw-Reifen – informiert.

Das KBA teilt uns nun dazu mit, dass man diesen Änderungsvorschlag, der ja noch nicht in Genf beschlossen wurde und damit noch nicht offiziell und verbindlich in die ECE-R 109 eingegangen ist, trotzdem bereits jetzt anwenden wird. Das entsprechende Schreiben geben wir Ihnen hiermit zur Kenntnis, unserer Meinung nach ein gutes und erwähnenswertes Beispiel für die unbürokratische Arbeitsweise des KBA auf diesem Gebiet, im Interesse der mittelständischen Runderneuerungsbranche:






**Kraftfahrt-Bundesamt**
- Außenstelle Dresden -

Postfach 12 01 53 • 01002 Dresden

KBA

Bundesverband Reifenhandel
und Vulkaniseur-Handwerk e. V.
Herrn Drechsler
Franz-Lohe-Straße 19

53129 Bonn

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht vom:

Bei Antwort bitte angeben:
432 - 960
Ansprechpartner(in):
Herr Jurk
Telefon: (03 51) 4 73 85-19
Telefax: (03 51) 4 73 85 36
E-Mail: asd@kba.de

Datum: 15.02.2006

Problematik der Reifenbreite bei Runderneuerung nach ECE-Regelung 109

Sehr geehrter Herr Drechsler,

vielen Dank, dass Sie mir den Vorschlag von BLIC und BIPAVER zur Änderung der ECE-Regelung 109 zugesandt haben. Nach eingehender Diskussion hat sich das KBA entschlossen, runderneuerte Radialreifen als genehmigungskonform zu betrachten, wenn die Reifenbreite folgende Werte nicht überschreitet:

- 5,5 % mehr als die nach Pkt. 7.1 der ECE-Regelung 109 ermittelte Querschnittsbreite (im Normalfall)
- 3,5 % mehr als die nach Pkt. 7.1 der ECE-Regelung 109 ermittelte Querschnittsbreite für Reifen mit Reifenbreite (nach Pkt. 7.1.1.1 der ECE-Regelung 109) von mehr als 305 mm, die für den Zwillingsbetrieb vorgesehen sind.

Eine entsprechende Information wird im Internet unter www.kba.de (Aktuelle Informationen für Runderneuerer) veröffentlicht.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag
Dr. Frank Uhlemann

Beglaubigt:

Verw.Angestellte

KRAFTFAHRT-BUNDESAMT KANZLEI 3

Dienstsitz: Bernhardstraße 62, 01187 Dresden
Öffnungszeiten: Mo. - Do. 9:00 - 15:00 Uhr; Fr. 9:00 - 14:00 Uhr
Telefon: (03 51) 4 73 85-0
Telefax: (03 51) 4 73 85 36
E-Mail: asd@kba.de
Internet: www.kba.de
Konto: Deutsche Bundesbank, Filiale Kiel, BLZ: 210 000 00, Kto.-Nr. 210 010 30, IBAN: DE42 2100 0000 0021 0010 30, BIC: MARKDEF1210

Problematik Reifenbreite_BRV.doc/01.03.2006/Ni






# Einsatzbeschränkungen für runderneuerte Reifen aufgehoben

## 100 km/h-Kraftomnibusse

Wie Sie sich sicherlich erinnern können, war die „Feststellung der Eignung von 100 km/h-Kraftomnibussen gemäß § 18 Abs. 4 Nr. 3 StVO" (Verwendung von runderneuerten und nachgeschnittenen Reifen) – StV 12/36, 42.18-02 – vom April 1994 und fortgeschrieben zum 24. Januar 2007 (siehe nebenstehenden Abdruck der entsprechenden Unterlage aus dem Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr...") der eigentliche Anlass 1994 mit den Arbeiten zu den ECE-Regelungen für runderneuerte Reifen zu beginnen. Denn bereits damals hatte das Bundesministerium für Verkehr signalisiert, die damit vorgenommenen Einsatzbeschränkungen für runderneuerte Lkw-Reifen – Einsatz nur auf Achsen mit Zwillings-bereifung sowie an sogenannten Nachlauf- oder Vorlaufachsen und Ausstellung einer Bescheinigung zur Eignung – dann wieder zurückzuziehen, wenn international verbindliche Qualitätsstandards und Prüfrichtlinien für runderneuerte Reifen in Kraft gesetzt würden.

Mit der verbindlichen Inkraftsetzung der ECE-Regelungen 108/109 – „Genehmigung zur Herstellung runderneuerter Reifen" – zum 13.September 2006 – vgl. Ausgabe Nr. 5 September 2006 (S.31/32) – ist dies nun der Fall und damit ist die o.g. „Feststellung der Eignung von 100 km/h-Kraftomnibussen gemäß § 18 Abs. 4 Nr. 3 StVO ( bezüglich der Verwendung von runderneuerter Reifen) – StV 12/36, 42.18-vom 24. Januar 2007" überholt und in dieser Form nicht mehr gültig!

Dies teilte uns das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung auf Anfrage mit – eines gesonderten Zurückziehens der „Feststellung..." bedarf es nicht, da – wie schon gesagt – mit der In-Kraft-Setzung der ECE-R 108/109 – die gesetzliche Grundlage bereits verbindlich fortschrieben wurde und die Einsatzbeschränkungen für nachgeschnittene Reifen nach wie vor aufrecht erhalten bleiben.

Wir bitten um entsprechende Kenntnisnahme und Beachtung.






# DEKRA-Untersuchung Nutzfahrzeugreifen
## Sind runderneuerte Reifen schadensanfälliger?

Die weit verbreitete Annahme, dass es sich bei den Reifenteilen und Laufflächen, die oft an den Fahrbahnrändern der Autobahnen zu sehen sind, in der Regel um runderneuerte Reifen handelt, trifft nicht zu. Das belegt eine Langzeituntersuchung der DEKRA, deren Ergebnisse der Reifensachverständige der Prüf- und Überwachungsorganisation Dipl.-Ing. Franz Nowakowski den Mitgliedern des BRV-Arbeitskreises Technik anlässlich dessen Herbstsitzung präsentierte.

In zehn Jahren wurden 280 geplatzte Lkw- und 61 Transporterreifen unter die Lupe genommen. Dabei stellte sich heraus, dass nur ein Drittel der zu Schaden gekommenen Lkw-Reifen und lediglich zwei Prozent der geplatzten Transporter-Pneus runderneuert waren

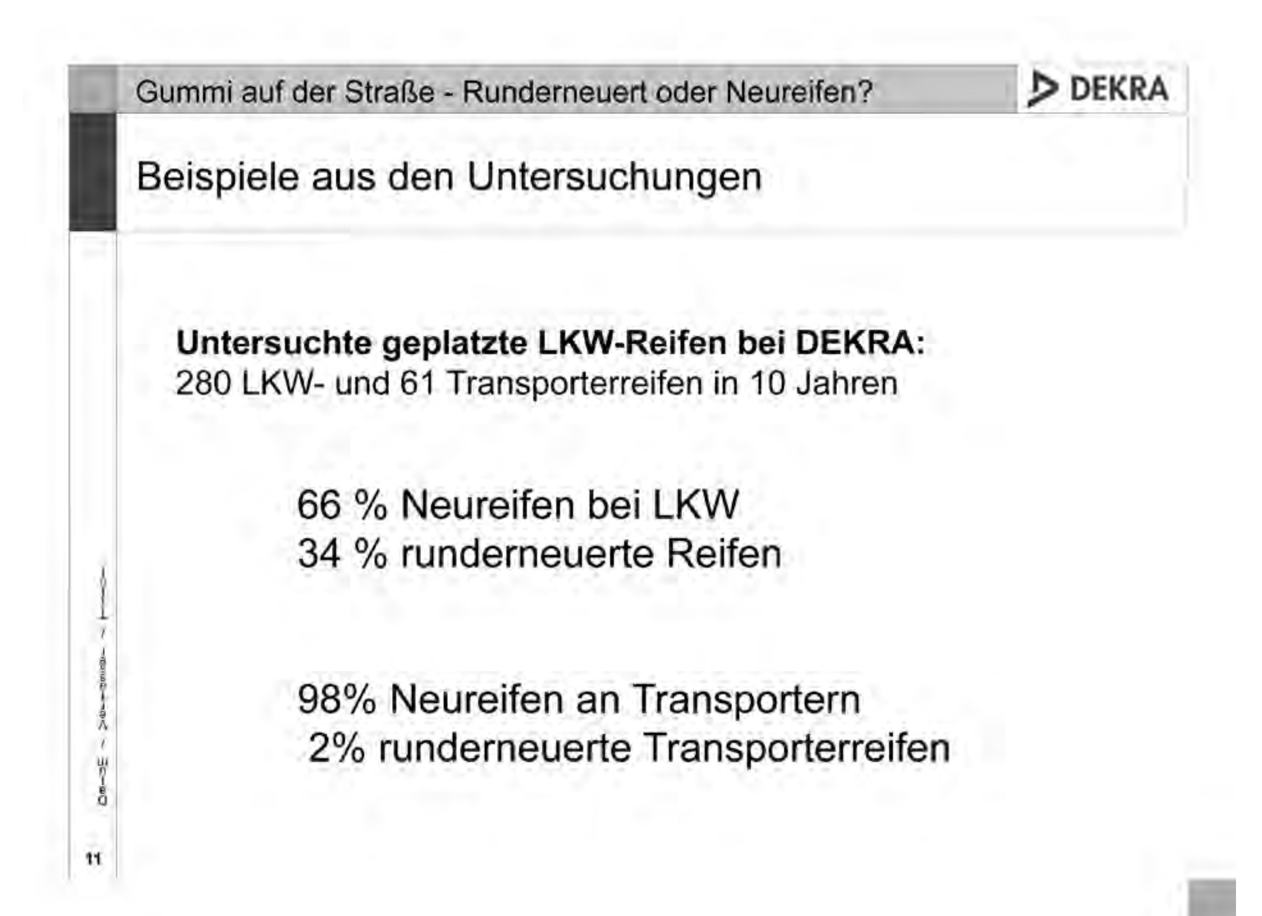
Das Fazit der Untersuchung lautet, dass die regelmäßige Wartung und Pflege der Bereifung ein wichtiger Aspekt zur Verkehrssicherheit von Nutzfahrzeugen ist. Dazu gehören Fahrzeugverwiegung wegen Überlast, regelmäßige Luftdruckkontrolle und regelmäßige Kontrolle der Reifen auf Vorschäden. Wichtig sei zudem, die Fahrzeuge mit Sicherheitsreserven bei Belastung und Ventilen auszurüsten und die Fahrer zur verantwortungsvollen und richtigen Behandlung der Bereifung zu motivieren. „Dabei ist es egal, ob das Fahrzeug mit einem fachmännisch runderneuerten oder einem Neureifen ausgestattet ist", betonte Reifenexperte Nowakowski im Rahmen seiner Präsentation.

Die Präsentationscharts zur DEKRA-Untersuchung geplatzter Nutzfahrzeugreifen finden Interessenten im passwortgeschützten Mitgliederbereich der BRV-Website unter dem Menüpfad bundesverband-reifenhandel.de > Unternehmer > Mitglieder Login > Archiv Trends & Facts > Aktuelle Unterlagen zum Abruf aus Trends & Facts > Nr. 7, 2010.




# DEKRA-Untersuchung Nutzfahrzeugreifen

## Sind runderneuerte Reifen schadensanfälliger?








# Keine Einsatzbeschränkungen an Lkw und Bussen!

Mit der Inkraftsetzung der ECE-Regelung 109 zum 13. September 2006 durch die Europäische Kommission und den Rat sind runderneuerte Lkw- und Busreifen ab Herstellungsdatum 13. Oktober 2006 (DOT 4106 bzw. 4206) typengenehmigte Produkte und nur noch als solche im Straßenverkehr zulässig (vgl. Amtsblatt der Europäischen Union vom 04.07.2006 – L 181/1).

Auf der Grundlage der EU-Richtlinie 92/23/EWG dürfen die Mitgliedsstaaten den Verkauf, die Zulassung, die Inbetriebnahme oder die Benutzung eines Fahrzeuges nicht aufgrund der Reifen versagen oder verbieten, wenn diese

- mit dem EG-Typengenehmigungszeichen (der E/ECE-Kennzeichnung, die seit Herstellungsdatum 01. Oktober 1998 für Motorrad-, Pkw- und Lkw-Neureifen und seit Herstellungsdatum 13. Oktober 2006 für runderneuerte Reifen verbindlich ist – s.o.) versehen und

- nach den Vorschriften oben genannter Richtlinie montiert sind, die sich auf den Tragfähigkeits- und den Geschwindigkeitsindex beziehen (siehe dazu das Statement zur zulässigen Bereifung für Nutzfahrzeuge und Kraftomnibusse. (siehe Stichwort: **Zulässige Bereifung für Nutzfahrzeuge und Kraftomnibusse**).

**Zusammen gefasst bedeutet das, dass es bezüglich des Einsatzes runderneuerter Lkw- und Busreifen definitiv keinerlei gesetzliche Einsatzbeschränkungen gibt.**
**Weder für bestimmte Fahrzeugkategorien – wie Gefahrguttransporter, Feuerwehrfahrzeuge, 100 km/h-Kraftomnibusse etc. –, noch für den Einsatz an bestimmten Achspositionen der Fahrzeuge (insbesondere der Lenkachse).**






# Konsequenzen aus dem Fall „Michelin-Profile“

Michelin ist in zwei Fällen wegen der Verwendung nachgeahmter Profile des Reifenherstellers gegen freie deutsche Runderneuerungsbetriebe (einmal Pkw- und einmal Lkw-Runderneuerung) vorgegangen. Der europäische Runderneuerungsverband BIPAVER hatte sich deshalb mit Michelin in Verbindung gesetzt.

Auf ein Statement von Dieter Freitag, Michelin-Direktor Deutschland, Österreich, Schweiz, antwortete der BIPAVER-Generalsekretär Ruud Spuijbroek, dass der europäische Runderneuerungsverband eine verständlichere Lösung für das Problem der Verletzung geistiger Eigentumsrechte durch die Verwendung von Neureifen(-ähnlichen) Profilen anstrebe.

Er schlage vor, dass jegliches Profildesign, das von einem existierenden Neureifenprofil „inspiriert“ wurde, schriftlich durch den geistigen Eigentümer des Profils genehmigt oder zertifiziert werden soll.

Dieser Vorschlag wurde jüngst auf der Herbstsitzung des BRV-Arbeitskreises Reifentechnik/Autoservice eingehend erörtert und inhaltlich voll bestätigt. Insofern gilt für Runderneuerer in Deutschland – nicht nur im Zusammenhang mit Michelin-Profilen, sondern generell im Hinblick auf die Verwendung von Profilen und Profilformen, die Neureifen nachgeahmt sind – ab sofort Folgendes:

- Bei der Verwendung von „Original- und/oder Original-ähnlichen Profilen“ der Neureifenhersteller in der Runderneuerung (Pkw-, Lkw- und sonstige Reifen) ist vorher die entsprechende Genehmigung beim betreffenden Neureifenhersteller aktenkundig einzuholen oder es sind, ebenfalls aktenkundig, entsprechende Nutzungsvereinbarungen abzuschließen.

- Das betrifft bei der Heißerneuerung in erster Linie den Runderneuerer selbst, wenn er die Fertigung von Heizformen nach eigenen Profilvorgaben/-zeichnungen etc. in Auftrag gibt oder die Formen selbst anfertigt.

- In zweiter Linie betrifft dies bei der Heißerneuerung den Hersteller/Anbieter von Heizformen für den Fall, dass er die entsprechenden Profile selbst entwickelt hat und frei anbietet. Hier ist im Rahmen der Lieferverträge die volle Verantwortung gegenüber etwaigen Rechten von Neureifenherstellern zu übernehmen bzw. aktenkundig zu bestätigen, dass die Genehmigung (Nutzungsvereinbarung) des betreffenden Neureifenherstellers vorliegt.

- Bei der Kalterneuerung liegt die Verantwortung beim Laufstreifenhersteller. Auch hier ist im Rahmen der Lieferverträge die volle Verantwortung gegenüber etwaigen Rechten von Neureifenherstellern zu übernehmen bzw. aktenkundig zu bestätigen, dass die Genehmigung (Nutzungsvereinbarung) des betreffenden Neureifenherstellers vorliegt.






Der BRV-Arbeitskreis Technik wies abschließend noch einmal ausdrücklich darauf hin, dass die Runderneuerer – je nachdem, welcher der oben genannten Fälle vorliegt – zu ihrer eigenen Sicherheit

- entweder mit dem betreffenden Neureifenhersteller selbst (Heißrunderneuerung)
- oder mit dem Heizformenhersteller/Anbieter (Heißrunderneuerung)
- oder mit dem Laufstreifenhersteller/Lieferanten (Kaltrunderneuerung)

tatsächlich schriftliche/aktenkundige Vereinbarungen treffen oder Verträge abschließen sollten. Nur so existiert im Zweifelsfalle Rechtssicherheit.

BIPAVER
Archimedesweg 31
2333 CM LEIDEN




Postbus 33
2300 AA LEIDEN
The Netherlands

---

Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA
Herrn Dieter Freitag
Direktor Michelin
Deutschland, Österreich, Schweiz
Michelinstraße 4
D-76185 Karlsruhe

Leiden, 21 August 2013

Subject: Retreading in Germany

Dear Sir,

First of all we would like to apologise for our late reply to your immediate response. We consider your letter as a confirmation for the constructive relationship between Michelin and our organisations as well as our solid Gentlemen's Agreement. Besides representing the interests of the independent retreading industry in Europe, BIPAVER's objective is to aim at a more comprehensive solution regarding the general problem of infringement of intellectual properties.

The ambitious idea is – and we are discussing this in depth with both our board and member associations – to set once and for all a clear and comprehensive framework for all organised and certified European retreaders.

A possible philosophy could be as follows:

Any tread design that is 'inspired' by an existing new tyre pattern should be approved or certified in writing by the owner of that particular design.

- In the case of a mould design for hot cure, this could mean that an individual retreader or the mould supplier (depending on the initiator) applies for a license or an approval
- In the case of a tread design for pre-cure, the tread supplier would be the applicant party.

In contrary to the history how tread designs have been 'handled' so far in the retreading industry, we believe that such a development would be in line with good 'Entrepreneurship', well respected towards the new tyre manufacturers and proofs the need for continuity.

In the meanwhile we have asked our BRV-colleagues to verify the mentioned complains which apparently seems to be a rather complicated matter.

Again thank you for your fast, transparent and appreciated reply.

Sincerely,

Ruud J.L. Spuijbroek
Secretary

CC: Board of Bipaver

# Runderneuerungsbetriebe in Deutschland
## Kurzzeichen von Runderneuerern

| Firma | Straße | PLZ | Ort | Telefon | Kurzzeichen | Pkw Sommer | Pkw Winter | Lkw 14" | Lkw 15"-17" heiß | Lkw 15"-17" kalt | Lkw >=19,5" heiß | Lkw >=19,5" kalt | EM >=24" +Sonst. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pneuhage Reifenerneuerungstechnik GmbH | Grunaer Weg 7 | 01683 | Nossen | 035242/46340 | PRTN | | | | | X | | X | |
| VULCO Reifenrunderneuerung Dresden GmbH | Sauntzer Str. 3 | 01906 | Burkau | 035953/299290 | VD | | | | | | | X | |
| RuLa GmbH | Am Damm 5 | 04928 | Schraden | 03574/78180 | RULA | | | | | X | | X | |
| Vulka Reifen und Gummitechnik GmbH | Dessauer Str. 13 | 06366 | Köthen | 03496/212686 | VULKA Köhten (109R-000513) | | | | | X | | X | |
| Reifen Lorenz GmbH Betrieb III | Am Pflegestützpunkt 1 | 06721 | Meineweh | 034425/40-316 | RLM | | | X | | X | | X | X |
| F. Müller & C. Sandner Reifenrunderneuerung GmbH | Werkstr. 13 | 08064 | Zwickau | 037607/6497 | RMS-Zwickau | | | X | | X | | X | |
| Reifenerneuerungs GmbH C-A-R-S | Paul-Seifert-Str. 2 | 08548 | Syrau | 037431/8030 | CARS | | | | | X | | X | |
| Reifenservice Mainz GmbH & Co. KG | Leipziger Str. 47c | 09232 | Hartmannsdorf | 03722/71720 | MAINZ | | | | | | | X | |
| AZET Zwillich GmbH | Rochlitzer Str. 113-114 | 09306 | Erlau | 03727/601080 | ECE 109-R-00 0061 | | | | | X | | X | |
| Reifen Niedjodek | Hauptstr. 11 | 09661 | Tiefenbach | 034322/43131 | | | | | | | | X | |
| BRW GmbH | Segelfliegerdamm 2 | 15712 | Königswusterhausen | 03375/2 14 20-0 | BRW/BERLINER | | | | | X | X | X | |
| Laurent Reifen GmbH | Sachsenhausener Str. 29a | 16515 | Oranienburg | 03301/83450 | SRO | | | | | | X | X | |
| Bandag Reifenerneuerungsgesellschaft mbH | Gerstenstr. 11 | 17034 | Neubrandenburg | 0395/429170 | | | | | | X | | X | X |
| Hans Presche Vulkanisierwerkstatt | Demminer Str. 32 | 17159 | Dargun | 039959/20571 | RTS | | | | X | X | X | X | |
| Mülot Autotechnik Reifen | Marienstr. 34a | 19386 | Lübz | 038731/515-0 | MÜLOT-RETREAD | | | | | X | | X | X |
| W.H.H. Walther & Heick Reifenhandel GmbH | Berzeliusstr. 82 | 22113 | Hamburg | 040/7314881 | W.H.H. | | | | | | | X | |
| Bandag Reifenerneuerungsgesellschaft mbH | Langenhorner Chaussee 475 | 22419 | Hamburg | 040/513007-15 | | | | | | X | | X | X |
| Hofdmann GmbH Reifen-Center | Aseler Str. 8 | 26409 | Wittmund | 04462/949401 | RCW | | | | | X | | X | X |
| Emigholz Runderneuerungswerk GmbH | Hans-Bredowstr. 50 | 28307 | Bremen | 0421/4382523 | EEB | | | | | X | | X | X |
| RET ReifenErneuerungsTechnik GmbH | Hans Theismann Weg 5 | 30966 | Hemmingen | 05101/30 11 | RET | | | | | | | X | |
| Hämmerling Group | Bielefelder Str. 216 | 33104 | Paderborn | 05254/997963 | SAMM (kalt)/ MAXX (heiss) | | | | | X | X | X | |
| Vesper GmbH | Paderborner Tor 143 | 34414 | Warburg | 05641/38 51 | WARU | | | | | X | | X | X |
| Reifen Apel GmbH | Brilloner Landstraße 41 | 34497 | Korbach | 05631/95080 | RAK | | | | | X | | X | |
| Erhardt Reifen- und Autoservice GmbH & Co. KG | Bilshäuser Str. 25 | 37199 | Wulften/Harz | 05556/4040 | REW | | | | | X | | X | |
| Reifentechnik Schumann | Am Dämmig 9 | 37339 | Teistungen | 036071/909785 | RTS | | | | | X | | X | |
| REMATEC GmbH | Halberstädter Straße 19 | 39435 | Egeln | 039268/936-0 | RTC | | | | | X | X | X | |
| Rösler Tyre Innovators GmbH | Ezzestr. 5 | 44379 | Dortmund | 0231/91707800 | EM + Sonst | | | | | | | | X |
| Reifen-Stiebling GmbH | Hölkeskampring | 44625 | Herne | 02323/49630 | RST | | | | | X | | X | |
| Pneumobil GmbH | Kreisstr. 22 | 45525 | Hattingen | 02324/509820 | Pneumobil ECE...40 | | | | | X | | X | |
| Reifen Milbrandt GmbH | Werksstr. 22 | 45527 | Hattingen | (02324) 591 60 | | | | | | X | | X | |
| Reifenhaus Caspar Wrede GmbH | Geringhoffstr. 38 | 48163 | Münster | 0251/783990 | CWM | | | | | X | | X | |
| Wilhelm Löb GmbH & Co. KG | Holtwicker Str. 44 | 48653 | Coesfeld | 02541/2330 | 109R | | | | | X | X | X | |
| Reifen Hinghaus GmbH | Am Fledderbach 4 | 49201 | Dissen | 05421/44 08 | R.H. | X | X | X | X | | | | |
| Reifen Günther Hans Günther GmbH & Co. KG | Auf dem Esch 36-39 | 49356 | Diepholz | 05441/989810 | ragüd/kagüd | | | | | X | X | X | X |
| Reifen Büscher OHG | Jülicher Straße 408 | 52070 | Aachen | 0241/163013-14 | B | | | | | X | X | X | |




# Runderneuerer und ihre Kurzzeichen

# Runderneuerungsbetriebe in Deutschland

## Kurzzeichen von Runderneuerern

| Firma | Straße | PLZ | Ort | Telefon | Kurzzeichen | Pkw Sommer | Pkw Winter | Lkw 14" | Lkw 15"-17" heiß | Lkw 15"-17" kalt | Lkw >=19,5" heiß | Lkw >=19,5" kalt | EM >=24" +Sonst. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reifen Kotinsky GmbH & Co. KG | Alte Andernacher Straße | 56637 | Plaidt | 02632/95430 | KOT | | | | | X | | X | |
| Reifen Darley Runderneuerungsgesellschaft mbH | Münsterstr. 53 | 59348 | Lüdinghausen | 02591/23020 | RD | | | | X | X | X | X | X |
| First Stop Reifen Auto Service Runderneuerung | Delecker Weg 20 | 59519 | Möhnesee-Wippringsen | 02924/851639 | S | | | | | X | | X | |
| Reifen Ern GmbH | von-Siemens-Straße 9 | 59757 | Arnsberg | 02932/977450 | ERN | | | | | X | | X | X |
| Reifen Göring GmbH & Co. KG Bandag-Erneuerungswerk | Jahnstr. 17 | 59872 | Meschede | 0291/54980 | BGM | | | X | | X | | X | X |
| Point S Reifen Pinke GmbH | Keffelker Str. 44 | 59929 | Brilon | 02961/9601-0 | RPB | | | | | X | | X | |
| Seher, Reifen + Fahrzeugtechnik GmbH | Burgsiedlung 1 | 61169 | Friedberg | 06031/600322 | s. Vulkanette | | | X | | X | | X | |
| Baake GmbH & Co. KG | Frankfurter Straße 14 | 63150 | Heusenstamm | 06104/9629-0 | RB | | | | | X | | X | X |
| Reifen Lindinger GmbH | Gehnbachstr. 2 | 66386 | St. Ingbert | 06894/929880 | RE (Kalt) | | | X | | X | | X | |
| Remo Reifen GmbH | Laizer Weg 19 | 72505 | Krauchenwies-Göggingen | 07576/96 29 90 | REMO | | | X | | X | | X | |
| Reiff Reifen- + Autotechnik GmbH Condor-Werk | Auchtertstr. 3 | 72770 | Reutlingen-Betzingen | 07121/323-717 | CONDOR | | | | | X | | X | |
| Ro Ro Reifen Thomas Rommel GmbH | Roßfelder Str. 65/4 | 74564 | Crailsheim | 07951/240 24 | RO | | | | | X | | X | |
| Reifen Pischinger GmbH & Co. | Carl-Benz-Str. 5-7 | 74889 | Sinsheim | 07261/92240 | RP | | | | | X | | X | |
| Michelin Reifenwerke AG & Co. KgaA | Michelinstr. 4 | 76185 | Karlsruhe | 0721/53 00 | | | | | X | | X | | X |
| Pneuhage Reifenerneuerungstechnik GmbH | An der Roßweid 23-25 | 76229 | Karlsruhe | 0721/6188196 | PRTK | | | | | X | | X | |
| Reifenzentrale Oberau Fabricius GmbH | Ettaler Str. 18 | 82496 | Oberau | 08824/92060 | FASOL | | | | | X | | X | |
| Reifen John Produktions GmbH | Liegnitzer Str. 3 | 83395 | Freilassing | 08654/9291 | RJ | | | | | X | X | X | |
| Reifen Spatz GmbH | Gewerbepark Spörerau 3 | 85368 | Wang/Isar | 08709/263106 | RSP | | | | | X | | X | |
| Vulco GmbH Reifenrunderneuerung | Äußere Industriestr. 6 | 86316 | Friedberg-Derching | 0821/551954 | VULCO | | | | | X | | X | |
| Reifen Feneberg AG | Heisinger Str. 11a | 87437 | Kempten | 0831/57456-0 | FK | | | | | X | | X | X |
| Reifen-Fastner GmbH | An der Eisenschmelze 23 | 87527 | Sonthofen | 08321/81031 | FA | | | | | X | | X | |
| Gummi Wiehler GmbH | Lindauer Str. 11 | 88316 | Isny im Allgäu | 07562/8581 | GWI | | | | | X | | X | |
| TIPSOL GmbH | Heiligenberger Str. 15 | 88356 | Ostrach | 07585/2886 | TO | | | | | X | | X | |
| RIG Reifen Ihle Service GmbH | Schreberstr. 7 | 89312 | Günzburg | 08221/990 | RIGDON | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Reifen Perko GmbH | Lampersdorf 43 | 90584 | Allersberg | 09176/7629 | | | | | X | | | X | |
| Reifen Menzel GmbH | Esbacher Weg 7 | 91555 | Feuchtwangen | 09852/615437 | RLF | | | X | | X | | X | X |
| ESKA-Reifendienst GmbH | Am Steinbruch 3 | 93413 | Cham | 09971/8553-0 | ESKA | | | X | | X | | X | |
| Reifen Simmel GmbH | Steinweg 1 | 93413 | Cham | 09971/861133 | REIFEN SIMMEL | | | | | X | | X | |
| Respa GmbH | Vornholzstr. 76 | 94036 | Passau | 0851/59043 | ÖKON | X | X | X | X | X | X | X | |
| Reifen Dorn / Pneumobil | Werftstr. 36-38 | 94469 | Deggendorf Donau | 0991/3705131 | | | | | | X | X | X | |
| Point S Strobel Reifen + Service GmbH | Stephanstr. 6-8 | 95032 | Hof/Saale | 09281/7899-0 | STROBEL | | | | | X | | X | |
| Gebrüder Frickel GmbH | Hauptstraße 39 | 97618 | Unsleben | 09773/91440 | GFU | | | | | X | | X | |
| Chwolka Rad+Reifen | Kapellenpfad 7 | 97688 | Bad Kissingen | 0971/4047 | CHW-VULK | | | X | | X | | X | |
| Reifen Schuchardt GmbH | Kastanienallee 7a | 99718 | Topfstedt | (03636) 70 04 10 | RSO | | | | | X | | X | |
| Reifen Müller GmbH & Co. KG Runderneuerungswerk | Frankenstr. 1 | 97762 | Hammelburg-Westheim | 09732/788666-0 | RM | | | | | X | | X | |




# Runderneuerer und ihre Kurzzeichen






# M+S-Kennzeichnung von runderneuerten Lkw-Reifen

Runderneuerte Lkw-Reifen sind gemäß ECE-R 109 wie folgt zu kennzeichnen:

ECE-R 109:

„- 3.2 Runderneuerte Reifen müssen bei symetrischen Reifen auf beiden Seiten und bei asymetrischen Reifen mindestens auf der äußeren Seitenwand folgende Aufschriften tragen:

- 3.2.7 Die Angabe M+S oder MS oder M.S. oder M&S bei M- und S-Reifen."

Insofern reicht bei kalterneuerten Reifen die Kennzeichnung auf dem Laufstreifen durch den Laufstreifenhersteller definitiv nicht aus!






# Qualitätserneuerung von Pkw-Reifen

## Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt die Grundlagen der Mindestanforderungen für die Herstellung, Prüfung sowie interner und externer Überwachungskriterien von erneuerten Pkw-Reifen fest. Der darin enthaltene Standard entspricht dem derzeitigen Stand der Technik und wird durch Austausch von Erfahrungen und Kenntnissen aktualisiert und fortgeschrieben.

Zweck dieser Richtlinie ist ein gleich bleibender Qualitätsstandard bei der Produktion von erneuerten Reifen sowie deren Gütesicherung und Überwachung.

Ebenso werden in dieser Richtlinie die Anforderungsprofile an Material- und Maschinenhersteller sowie Zulieferanten bezüglich Werkzeugnisse und technischen Vorgaben festgelegt.

## Technische Regeln und Arbeitsanleitungen

### 1. Karkassauswahl

Die Auswahl der Karkassen erfolgt durch geschultes Personal anhand der aktualisierten gültigen Karkassenzulassungsliste. Dieser Liste sind alle Kriterien und Erkenntnisse aus internen und externen Informationen über dir Verwendbarkeit von Karkassen zugrunde zu legen. Die Karkasszulassungsliste ist laufend zu aktualisieren. Neue Erkenntnisse sind mit anderen Runderneuerern, die nach gleichem Standart produzieren, auszutauschen.

### 2. Karkassliste

Jede zu prüfende Karkasse muss vollständig trocken und sauber sein, bevor sie mittels einer geeigneten Spreizvorrichtung visuell geprüft wird.

Folgende festgestellte Mängel schließen eine Erneuerung grundsätzlich aus:

- o Herstellerdatum älter als 5 Jahre oder nicht feststellbar
- o Bereits erneuerte Karkasse
- o Karkasse nicht in Zulassungsliste an der Karkasse
- o Hohlbildungen, Reparaturen an der Karkasse
- o Fremdkörper. Anprall oder Anfahrtverletzungen
- o sonstige Beschädigungen mechanischer oder chemischer Art
- o alle Beschädigungen, die bis in das Gewebe reichen oder dies freigelegt haben
- o Profilauswaschungen im Schulter-Gürtelkantenbereich
- o nachgeschnittene Reifen ohne Regrovable-Kennung
- o zu tief nachgeschnittene oder bespickte Reifen
- o Alterungs-, Dehnungs-, Radialrisse vorhanden
- o feststellbare Lösungen in Gewebe und Gürtellagen





- o Beulenbildung in den Seitenwänden
- o Beschädigungen im Reifeninnere wie Löcher, Risse, Blasen, durchgedrückte Fäden
- o Verfärbungen und Anscheuerungen der Innenlinie
- o sonstige Hinweise von Minderluftdruck/Überlastung
- o Wulstbeschädigungen durch Montage oder durch mechanische Einwirkungen
- o An- oder Durchscheuerungen im Bereich Wulstkehle/Wulstferse
- o Wulstbrüche, Knicke, ausgeprägte Abdrücke von Auswuchtgewichten
- o Fehlende, unleserliche oder geänderte Tragfähigkeits-/Speed-Indexzahlen

Anlagen zu 1. und 2.
1 Karkasszulassungsliste
2 Karkassanforderungs-/Bestellliste
3 Hinweis und Anforderungsliste

## 3. Karkasskennzeichnung

Die geprüften und zur weiteren Bearbeitung freigegebenen Karkassen sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- o Hersteller der Karkasse
- o Produktionsdatum der Karkasse
- o Kontrolldatum
- o Kennung des Kontrolleurs

Diese Angaben können in Kurzform in der Karkassinnenseite angebracht werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Karkasse kommt.

## 4. Index und Betriebskennzahl

Betreffend der Zuordnung von der Karkassen bei der Reifenerneuerung müssen folgende Auswahlkriterien bezüglich der Index- und Betriebskennzahlen beachtet werden:

1. Der Lastindex darf nicht höher als der ursprüngliche Index sein. Eine Rückstufung auf einen geringeren Wert kann vorgenommen werden.

2. Der Geschwindigkeitsindex darf keinesfalls erhöht werden. Die Klassifizierung der verwendeten Karkassen bei Q, S und T Reifen kann beibehalten werden.
   Eine Abstufung des Geschwindigkeitsindexes ist zulässig.

3. Die Einsatzzuordnung und spezielle Eigenschaften des Neureifens, die seitens des Herstellers festgelegt wurden, müssen berücksichtigt und gekennzeichnet werden.
   z.B. Kennung von Innen-/Außenseite, M+S Reifen etc. .






5. Lagerung von Karkassen

Karkassen müssen trocken und geschützt vor UV-Strahlen gelagert werden. Es ist ferner bei der Lagerung darauf zu achten, dass es zu keiner Qualitätsminderung durch mechanische, chemische oder temperaturbedingte Einflüsse kommt.

6. Beschriftungen / Kennungen des erneuerten Reifens

Die erneuerten Reifen müssen vom Erneuerer mit den Beschriftungen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften versehen werden Auf den Seitenwänden des erneuerten Reifens sind sämtliche Kennungen erhaben und dauerhaft anzubringen. Dies sind:

- Herstellernamen/Markenzeichen (ausgeschrieben oder in Kurzform)
- Größenbezeichnung, Bauart, Ausführungsmerkmale (tubless, reinforced)
- Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex
- Profilzuordnung (M+S, All Season)
- Produktionsdatum, Kennzeichnung für Runderneuerung, z.B. Retread/R
- Zulässige Qualitäts- und Gütezeichen

7. Rauhen von Karkassen

Durch das Anrauhen werden die Reste der bisherigen Lauffläche und der bisherigen Profilschicht bis auf eine möglichst geringe Restgummistärke mittels einer Abrauhungs-maschine entfernt. Beim Aufspannen der Karkasse auf die Rauhmaschine sind die zu geordneten Felgenbreiten und Fülldrücke zu beachten.

Beim Abrauhen sind geeignete Sicherheitsbrillen zu tragen.

Die abgerauhte Reifenoberfläche muss eine gleichmäßige, feinkörnige Struktur aufweisen, es darf kein Restprofil mehr vorhanden sein. Die Seitenwände sind leicht anzurauhen oder zu bürsten. Die abgerauhte Karkasse muss trocken, faser- und staubfrei sein.

Folgende Mängel und Fehler führen zum Ausfall der Karkasse:

- Anrauhen, Beschädigen oder Durchrauhen der Karkasse oder Gürtellagen
- Feststellen von Gewebe- oder Gürtelkantenlösungen sowie verbreitete Rostbildung
- Hohlstellen zwischen den Gürtel- oder Karkassenlagen

Folgende Mängel müssen durch Nacharbeit oder Ausbesserung behoben werden:

- Anzeichen von Überhitzung (Blaurauhen) der Oberfläche
- Lokale Rostbildung
- Anrauhen der obersten Textil-Abdecklage
- Leicht angerauhte Gürtellagen






Bei Radialreifen ist ein Freilegen der Gürtelkanten und des Gürtels zu Kontrollzwecken zulässig.

Es ist darauf zu achten, dass die Rauhradien und Konturen den aufzubringenden Rohlaufstreifen entsprechen. Die Wulst zu Wulst und Umfangsmaße müssen erfasst werden und die Karkasse der entsprechenden Heizform zugeteilt werden.

<u>Anlage</u>
Rauh-/Belegtabelle

## 8. Transport von gerauhten Reifen

Nach erfolgter Rauhung mit anschließender Sichtkontrolle durch den Rauher ist ein Kontakt des abgerauhten Reifens mit jeglichen Dingen, die eine Verschmutzung der Rauhnarbe verursachen könnten, zu vermeiden.
Zum weiteren Transport ist ein spezielles Transportmittel einzusetzen. Dies kann eine Hängebahn oder ein Hängewagen sein.
Es ist auf eine möglichst kurze Standzeit bis zur Weiterbearbeitung des Reifens auf den Transportwegen zu achten. Ferner ist eine konstante Raumtemperatur sowie ein ausgewogenes Raumklima während der Transportperiode erforderlich. Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit und Staubkonzentrationen dürfen mit abgerauhten Reifen nicht aufgesucht werden.
Der Transportweg vom Abrauhen bis zur weiteren Bearbeitung des Reifens sollte zeitlich und räumlich so kurz wie möglich gehalten werden. Die Menge der zu rauhenden Reifen muss so berechnet sein, dass dies nicht über einen längeren Zeitraum, z.B. über Nacht, ohne weitere Bearbeitung ungeschützt zwischengelagert werden. Gerauhte Reifen, die zu lang gelagert wurden, d.h. länger als 15 Stunden, sind durch nochmali ges Überrauhen nachzuarbeiten.

## 9. Auftragen von Lösung

Der angerauhte Reifen wird vor dem Auftragen der Gummilösung noch einmal durch eine Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand überprüft. Dann wird die gerauhte Fläche entweder mit der Drahtbürste oder anderen Hilfsmitteln gesäubert. Das Auftragen der Lösung kann mit herkömmlichen Spritzmaschinen, auf der die Karkasse maschinell rotiert, unter Verwendung von Druckluft oder Airless erfolgen. Bei diesen Spritzmaschinen muss die Lösung mit Vorratsbehälter ständig umgerührt werden.
Wird der Lösungsauftrag mittels einer Spritzmaschine vorgenommen, sind geeignete Öl- und Kondensatabscheider vorzuschalten. Eine Trockenkühlung der Druckluft wird als Standard angesehen. Das Auftragen der Gummilösung ist nach den Angaben des Herstellers vorzunehmen. Bei unterschiedlichen Materialien im Bereich Lösung/Laufstreifen oder verschiedenen Herstellern ist die Verträglichkeit durch eine Herstellerfreigabe nachzuweisen.






Schadensstelle und freiliegende Stahlkorddrähte sind unmittelbar nach dem Beschleifen bzw. vor dem Spritzen mit Gummilösung zu behandeln, um eine Korrosion des Stahlcords zu vermeiden. Diese so behandelten Reifen sind nach dem Einstreichen ausreichend trocknen zu lassen und erst dann wieder in den Produktionskreislauf zu bringen.

Folgende Punkte sind beim Auftragen der Lösung zu beachten:

- o gleichmäßiger Abstand der Spritzdose von ca. 20 cm von der Karkasse
- o lückenloser, dünner Lösungsauftrag auf allen gerauhten Sektionen
- o Raum-, Reifen- und Lösungstemperatur sollten gleich hoch sein
- o Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten
- o Trocknungszeiten (mindestens 15-25 Minuten) nach Herstellerangaben einrichten

Die Spritzkabine oder der Spritzraum muss über eine geeignete explosionsgeschützte Abluftanlage verfügen, die nach den Vorschriften der Überwachungsorgane gebaut ist. Achtung! Spritzlösungen sind Feuergefährlich. Unfallverhütungsvorschriften und Einlagerungsvorschriften von Hersteller und Berufsgenossenschaft beachten.
Der Lösungsauftrag kann auch mittels einem Pinsel erfolgen. Hier ist besonders auf einen gleichmäßigen dünnen Auftrag zu achten. Auch auf die Gefahr der Verunreinigung in den Seitenpartien ist besonders zu achten. Die Trocknungszeit beim Auftragen der Gummilösung mittels Pinsel erhöhen sich um ca. 10 Minuten.
Rohlaufstreifen auf Extrudern sind auf der Unterseite ausreichend zu benetzen.

## 10. Lagerung von gespritzten Reifen

Gespritzte Reifen müssen hängend ohne Berührungskontakt zueinander transportiert und gelagert werden. Sie sollten innerhalb der nächsten Stunden weiterverarbeitet werden, da ansonsten die Haftfähigkeit/Klebrigkeit der aufgetragenen Lösung verloren geht. Eine Zwischenlagerung über 20 Stunden hinaus erfordert das Nacharbeiten der Karkasse in Form von nochmaligem leichten Überrauhen und Spritzen.

Gespritzte Karkassen dürfen an der Rauhnarbe nicht mehr berührt oder verunreinigt werden, da ansonsten die Gefahr von Lösungen und schlechten Verbindungen besteht.

## 11. Belegen der Karkasse

Die Karkasse wird auf die Belegmaschine zentriert und aufgepumpt und durch Sichtkontrolle auf Sauberkeit und Fehlerfreiheit geprüft. Hierbei sind die Herstellerangaben bezüglich der Felgenmaße und des Betriebsdruckes zu beachten.
Karkassen, die eine Nennbreite von 155 mm und mehr aufweisen und über einen geschnittenen, unabgedeckten Stahlgürtel verfügen, müssen beidseitig mit Nylonabdeckstreifen, die mindestens 20 mm breit sind, belegt werden. Diese Abdeckstreifen sind mittig über den Kanten der obersten Stahlgürtellage mit einer Toleranz ca. 5 mm aufzulegen und anzurollen.






Auf die so vorbereitete Karkasse wird das zugeordnete unvulkanisierte Laufstreifenmaterial mittig, ohne Stauchungen und Dehnung, aufgelegt und abgelängt. Der Laufstreifen wird an den Enden angepasst und der Stoß sauber und spaltenfrei zusammengefügt. Dann wird der Laufstreifen mit ausreichendem Anpressdruck von der Mitte aus ohne Lufteinschlüsse angerollt. Hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten. Die Temperatur des Laufstreifenmaterials sollte gleich der Raumtemperatur sein. Die aufzubringenden Laufstreifenabmessungen müssen sich nach den Belegmaßvorgaben sowie der Unterprofildicke richten. Diese sollte bei max. 40% der Profiltiefe liegen.
Der Seitenwandstreifen kann maschinell oder manuell aufgebracht und blasenfrei an gerollt werden. Die Materialstärke darf max. 1,5 mm stark sein.
In dem Fall, dass das Laufflächenmaterial mit Extruder aufgebracht wird, muss durch geeignete Vorrichtungen sichergestellt sein, dass ein Toleranzwert von+/- 5 mm bezüglich der Dicke des extrudierten Gummis nicht überschritten wird. Es müssen ferner Temperaturüberwachungsgeräte zur Kontrolle an den exponierten Stellen installiert sein.
Nach dem Belegen wird der Reifenrohling vermessen, angeschrieben und der passenden Heizform zugeordnet. Der zu ermittelnden Maße sind das Wulst zu Wulst sowie das Umfangmaß, die Messfehlertoleranz beträgt max. 1 mm.

<u>Anlage zu 11</u>
Belegtabelle
DIN 7751/7858
WdK-Leitlinie 264 Bl. 1/251/259

## 12. Material / Mischung und deren Lagerung

Die Lager- und Verarbeitungsvorschriften des Herstellers sind zwingend zu beachten. In Zusammenarbeit mit dem Materialhersteller sind die Anforderungsprofile der verschiedenen Reifenarten und Laufflächenmischungen festzulegen. Diese Zuordnungen sind schriftlich in die Belegliste einzutragen und bei der Bearbeitung zwingend anzuwenden. Die vom Materialhersteller gelieferte Ware muss bezüglich ihrer physikalischen Eigenschaften und ihrer Mischungsqualität über ein Herstellerwerkzeugnis nach DIN EN ISO 9001 4.16 verfügen.

Die Verträglichkeit von verarbeiteten Materialien verschiedener Produzenten muss durch eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Hersteller nachgewiesen werden. Die verwendeten Materialien müssen der Norm und Leitlinien laut Anhang entsprechen. Materialien sind entsprechend ihres Zugangs zu kennzeichnen. Bei der Verarbeitung ist das First in / First out Prinzip anzuwenden. Die Materialien sind entsprechend zu datieren und mit dem Verfallsdatum zu versehen.





13. Heizer, Heizformen

Die verwendeten Heizer müssen über Überwachungseinrichtungen verfügen, die die Betriebsbereitschaft bezüglich des Betriebsdruckes und der Betriebstemperatur kontrollie ren und im Falle eines Ablauffehlers automatisch eine Alarmmeldung abgeben. Es müssen Temperaturüberwachungseinrichtungen/Temperaturschreiber sowie Druckma nometer am Heizer vorhanden sein, die eine Überprüfung des Heizvorganges jederzeit ermöglichen und dokumentieren lassen.
Es dürfen nur radial mittengeteilte Heizformen mit handelsüblichen Profilen aus der Neureifenproduktion verwendet werden. Für jede Reifengröße, bei der unterschiedliche Karkassfabrikate verwendet werden, sind Stufenformen erforderlich. Ausgenommen sind hiervon auslaufende Profile und Reifengrößen.
In die Profilheizformen müssen an 6 Stellen des Laufflächenumfangs (alle 60°) Abnutzungsanzeiger (TWI) von 1,6 mm Höhe vorhanden sein.

14. Heizformenwahl

Die Zuteilung der Heizformen ist so vorzunehmen, dass sich keine Stauchungen oder Überdrehungen beim Abheizen bilden können. Bei korrekter Auswahl von Belegmaterial und Heizform ergibt sich eine Untergummistärke von max. 40% bezogen auf die Profiltiefe. Die Zuteilung der belegten Karkassen zu der passenden Heizform ist anhand der Belegmaße vorzunehmen. Stufenformen können im Umfang max. 10 mm in WzW Maß max. 5 mm differieren. Falls für eine Reifengröße keine Stufenform vorhanden ist, so ist dies bei der Auswahl der Karkassen bezüglich ihrer Maße zu berücksichtigen. Belegte Reifen, die außerhalb der Maßtoleranz sind, dürfen nicht erneuert werden. Sie können gegebenenfalls durch Nacharbeit maßhaltig gemacht werden.

15. Vulkanisation und Heizzeiten

Die den Heizern entsprechend ihrer Profilart und Ausführung zugeordneten Rohlinge werden vor Abheizen durch Sichtkontrolle geprüft. Stichprobenartig müssen auch die Wulst zu Wulst und die Umfangmaße geprüft werden.
Ferner sind vor dem Beschicken des Heizers folgende Kriterien zu prüfen:

- korrekte Zuordnung bezüglich Profil des Heizers
- die Betriebstemperatur des Heizers
- den Betriebsdruck des Heizers
- die Heizzeiten
- die Konstanz der Energiezufuhr





Die Bestimmung der Heizzeiten müssen entsprechend den Daten von Druck-/ Temperaturverhältnissen, der Reifengröße und des verwendeten Materials vorgenommen werden. Diese Heizzeiten sind zusammen mit den Materialherstellern oder ihren Vorgaben festzulegen und niederzuschreiben. Es sind regelmäßige Kontrollmessungen zur Überwachungen der Heiztemperaturen und Heizzeiten durchzuführen. Über diese ist ein Nachweis zu erstellen.

## Interne Kontrolle, Überwachung

### 1. Kontrollen

Über die Heizzeit, Temperatur und Druckverhältnisse während der Produktion ist ein Nachweis zu erstellen. In diesem sind auch die Seriennummern der in diesem Zeitraum produzierten Reifen festzuhalten.
Es sind auch in Abständen Kontrollen an den Formeneinsätzen bezüglich ihrer Maßgenauigkeit und ihrer Abnützungszustandes sowie ihrer Verunreinigungen durch Rückstände vorzunehmen. Vor Inbetriebnahme neuer Profileinsätze empfiehlt sich eine Maßkontrolle der Minimal-/Maximaltoleranzen.
Sofort nachdem der Reifen dem Heizer entnommen wurde, wird er in heißem Zustand auf Trennung/Separationen kontrolliert. Diese Kontrolle auf einem geeigneten Gerät ermöglicht auch die Kontrolle der Gürtelkanten auf Hohlstellen/Lösungen bei einer Temperatur von ca. 100°C. Diese Kontrolle im Gürtelkantenbereich kann entfallen, wenn die Karkasse bei der Eingangskontrolle thermisch im Hitzeofen geprüft wurde.
Wenn bei der Endkontrolle auf einem Prüfgerät bei der visuellen Prüfung folgende Mängel festgestellt werden, ist der Reifen gebrauchsunfähig zu machen:

- Blasenbildung an der Seitenwand oder in der Innenlinie
- Formversatz, Schwundstellen, Verformung im Profil
- zu geringe Grundstärke
- Stauchung oder Überdehnung der Karkasse
- Deformationen an den Seitenwänden/der Wulst
- Anzeichen von Unterheizung/Überheizung
- Wulstquetschungen durch den Heizer
- Eingeheizte Fremdkörper/Nagellöcher oder Risse

Folgende Kriterien sind zusätzlich zu prüfen und gegebenenfalls nachzubessern:

- korrekte, vollständige Bezeichnungen und Angaben auf den Seitenwänden von Hersteller, Größenbezeichnung, Geschwindigkeits-/Tragfähigkeitsindex, Tublessausführung, Zusatzerkennungen, Runderneuerungskennung, TWI Hinweise auf den Reifenschultern, Produktionsdatum in Kurzform für Woche/Jahr
- Rundlaufkontrolle von Höhenschlag max. Toleranz 1,5 mm
- Rundlaufkontrolle von Seitenschlag max. Toleranz 1,2 mm
- kleinere Blasenbildung/Schwundstellen an den Seitenwänden
- Schwundstellen an den Profilkanten
- fehlende Kontrollzeichen





Stichprobenweise sind die Härte des Seitenwand- und Laufflächengummis nach Shore A mit dem Shorehärtmesser zu prüfen. Die Unwucht des fertig erneuerten Reifens muss kleiner sein als 1,5% seines Gewichtes bezogen auf das Felgenhorn.

2. Überwachung

Die interne Überwachung der Produktion, beginnend bei der Karkassauswahl bis zum fertigen Endprodukt, ist durch einen verantwortlichen Produktionsleiter zu sichern. Dieser ist für die Einhaltung der Richtlinien für die Qualitätssicherung, die Werkzeugnisse und die Vorgaben und Auflagen der Maschinenhersteller verantwortlich und namentlich zu benennen. Die Verantwortlichkeit für die einzelnen Produktionsschritte kann weiter delegiert werden, ist jedoch zu überwachen.

## Anforderungen an Material- und Anlagelieferanten

1. Materiallieferanten

Die Lieferanten von

- o Rohlaufstreifen, Seitenwandplatten
- o Absteckstreifen, Polsterplatten, Laufflächenplatten
- o Fütterstreifen, Mischungsfelle
- o 0-Grad Nylonbandagen, Stahlkissenlagen zur Gürtelerneuerung
- o Gummilösung für Rayon-, Nylon-, Stahlkord
- o sonstige Reparaturmaterialien wie Pflaster, Bindegummi, Rep. Polstergummi

Verpflichten sich für die gelieferte Ware:

- o ein Werkzeugnis zu erstellen und liefern
- o ein Nachweis der Materialbeschaffenheit/Materialmaße nach DIN oder WdK zu erbringen
- o über sämtliche Änderung ihrer Materialbeschaffenheit, Änderungen bei Verarbeitung oder Heizzeiten den Abnehmer frühzeitig vor Änderung zu informieren
- o ihre gültigen Transport-, Lager- und Verarbeitungsvorschriften schriftlich mitzuteilen






Karkasslieferanten werden durch untenstehende Auflagen bei der Bestellung verpflichtet, nach folgenden Kriterien und Lieferbedingungen an den Erneuerer zu liefern:

- Ausschuss sämtlicher nicht in der Karkassliste enthaltener Reifen
- bereit runderneuerte Reifen
- reparierte Reifen
- verunreinigte, verschmutzte Reifen
- Reifen, die durch Vorprüfung übermäßiger Hitze aufgesetzt waren
- Reifen, die von Rückrufaktionen der Neureifenhersteller betroffen sind
- Reifen aus Rücknahmelieferungen anderer Runderneuerer

2. **Anlagelieferanten**

Lieferanten der Runderneuerungsanlagen, Maschinen und deren Zubehör, die in der Produktion von runderneuerten Reifen nach dieser Richtlinie verwendet werden, haben folgende schriftliche Anweisungen/Nachweise zu liefern:

- Gebrauchsanleitung, Benutzerhandbuch
- behördliche Sicherheitsauflagen
- Prüfungskriterien, Überwachungsvorschriften
- Wartungs- und Servicevorschriften
- Werkzeugnisse, Materialbeschaffenheitsnachweise nach DIN und/oder wdk

## Externe Kontrolle, Prüfung, Überwachung

1. **Produktprüfung**

Prüfung gem. ECE 30 (Umfang/Inhalt) von mindestens 10 Stück Reifen bei einer jährlichen Produktionsmenge bis zu 20.000 Stück, ab einer jährlichen Produktionsmenge über 20.000 Stück - 0,05% der Menge bis max. 100 Reifen.

2. **Systemprüfung**

Nachweis eines QM-Systems nach DIN EN ISO 9002.






# Richtlinien zur Qualitätserneuerung von Lkw-Reifen (kalt)

## Anwendungsberichte

Diese Richtlinie legt die Grundlagen der Mindestanforderungen für die Herstellung, Prüfung sowie interner und externer Überwachungskriterien von erneuerten Lkw-Reifen fest. Der darin enthaltene Standard entspricht dem derzeitigen Stand der Technik und wird durch Austausch von Erfahrungen und Kenntnissen aktualisiert und fortgeschrieben.

Zweck dieser Richtlinie ist ein gleich bleibender Qualitätsstandard bei der Produktion von erneuerten Reifen sowie deren Gütesicherung und Überwachung.

Ebenso werden in diesem Handbuch die Anforderungsprofile an Material- und Maschinenhersteller sowie Zulieferanten bezüglich Werkzeugnisse und technischen Vorgaben festgelegt.

## Technische Regeln und Arbeitsanleitungen

### 1. Karkassauswahl

Die Auswahl der Karkassen erfolgt durch geschultes Personal anhand der aktualisierten gültigen Karkassenzulassungsliste. Dieser Liste sind alle Kriterien und Erkenntnisse aus internen und externen Informationen über dir Verwendbarkeit von Karkassen zugrunde zu legen.

Die Karkasszulassungsliste ist laufend zu aktualisieren. Neue Erkenntnisse sind mit anderen Runderneuerern, die nach gleichem Standart produzieren, auszutauschen.

### 2. Karkasslinspektion

Jede zu prüfende Karkasse muss vollständig trocken und sauber sein, bevor sie mittels einer geeigneten Spreizvorrichtung visuell geprüft wird.

Folgende festgestellte Mängel schließen eine Erneuerung grundsätzlich aus:

- Herstellerdatum älter als 7 Jahre oder nicht feststellbar
- Karkasse nicht in Zulassungsliste gelistet oder zurückgerufen
- Hohlbildungen in der Karkasse
- Fremdkörper, Anprall oder Anfahrtverletzungen, die nicht reparabel sind
- sonstige Beschädigungen chemischer Art
- nachgeschnittene Reifen ohne Regroovable-Kennung
- zu tief nachgeschnittene Reifen, mit weitergehender An-/Durchrostung des Stahlkords
- Alterungs-, Dehnungs-, Radialrisse vorhanden
- feststellbare Lösungen in Gewebe und Gürtellagen, die nicht durch Gürtelerneuerung behoben werden können
- Beschädigungen im Reifeninneren, Blasen, durchgedrückte Fäden
- Verfärbungen und Anscheuerungen der Innenlinie






- o sonstige Hinweise von Minderluftdruck/Überlastung
- o Wulstbeschädigungen durch Montage oder durch mechanische Einwirkungen
- o An- oder Durchscheuerungen im Bereich Wulstkehle/Wulstferse
- o Wulstbrüche, Knicke, ausgeprägte Abdrücke von Auswuchtgewichten
- o fehlende, unleserliche oder geänderte Tragfähigkeits-/Speed-Indexzahlen

Anlagen zu i1. und 2.
1 Karkasszulassungsliste
2 Karkassanforderungs-/Bestellliste
3 Hinweis und Anforderungsliste

## 3. Karkasskennzeichnung

Die geprüften und zur weiteren Bearbeitung freigegebenen Karkassen sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- o Hersteller der Karkasse
- o Produktionsdatum der Karkasse
- o Kontrolldatum
- o Kennung des Kontrolleurs

Diese Angaben können in Kurzform in Karkassinnenseite angebracht werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Karkasse kommt.

## 4. Index und Betriebskennzahl

Betreffend der Zuordnung von der Karkassen bei der Reifenerneuerung müssen folgende Auswahlkriterien bezüglich der Index- und Betriebskennzahlen beachtet werden:

1. Der Lastindex darf nicht höher sein als der ursprüngliche Index. Eine Rückstufung auf einen geringeren Wert kann vorgenommen werden.

2. Der Geschwindigkeitsindex darf keinesfalls erhöht werden. Die Klassifizierung der verwendeten Karkassen kann beibehalten werden. Eine Abstufung des Geschwindigkeitsindexes ist zulässig.

## 5. Lagerung von Karkassen

Karkassen müssen trocken und geschützt vor UV-Strahlen gelagert werden. Es ist ferner bei der Lagerung darauf zu achten, dass es zu keiner Qualitätsminderung durch mechanische, chemische oder temperaturbedingte Einflüsse kommt.

## 6. Beschriftungen/Kennungen des erneuerten Reifens

Die erneuerten Reifen müssen vom Erneuerer mit den Beschriftungen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften versehen werden. Auf den Seitenwänden des erneuerten Reifens sind sämtliche Kennungen erhaben und dauerhaft anzubringen. Dies sind:






- o Herstellernamen/Markenzeichen (ausgeschrieben oder in Kurzform)
- o Größenbezeichnung, Bauart, Ausführungsmerkmale (tubless, reinforced)
- o Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex
- o Profilzuordnung (M+S, All Season)
- o Produktionsdatum, Kennzeichnung für Runderneuerung, z.B. Retread/R
- o zulässige Qualitäts- und Gütezeichen

## 7. Schälen / Rauhen von Karkassen

Lkw-Reifen werden in der Regel vor dem Rauhen geschält, um ein Überhitzen des Reifens bei der Rauhung zu vermeiden und Auswaschungen sowie Unebenheiten in der Lauffläche zu egalisieren. Hierzu werden die Lkw-Reifen auf der Rauhmaschine, die mit einer Schälvorrichtung versehen ist, aufgespannt. Sodann wird mit dem Schälmesser lagenweise die Lauffläche des Reifens bis über die oberste Stahlgürtellage abgeschält. Es ist darauf zu achten, dass genügend Restgummi vorhanden bleibt und die spätere Kontur der Karkasslauffläche berücksichtigt wird.

Durch das Abrauhen werden die Reste der bisherigen Lauffläche und der bisherigen Profilschicht bis auf eine möglichst geringe Restgummistärke mittels einer Abrauhungsmaschine entfernt.

Beim Aufspannen der Karkasse auf die Rauhmaschine sind die zugeordneten Felgenbreiten und Fülldrücke zu beachten.
Beim Abrauhen sind geeignete Sicherheitsbrillen zu tragen.
Die abgerauhte Reifenoberfläche muss eine gleichmäßige, feinkörnige Struktur aufweisen, es darf kein Restprofil mehr vorhanden sein. Die abgerauhte Karkasse muss trocken, faser- und staubfrei sein. Der Rauhradius muss auf die Karkasse und das zu verwendende Profil abgestimmt sein.

Folgende Mängel und Fehler führen zum Ausfall der Karkasse:

- o weitgehende Gewebe- oder Gürtelkantenlösungen sowie verbreitete Rostbildung
- o Hohlstellen zwischen den Gürtel- oder Karkassenlagen
- o Verletzungen, die aufgrund ihrer Größe nicht reparierbar sind

Folgende Mängel müssen durch Nacharbeit, Ausbesserung oder Reparatur behoben werden:

- o Anzeichen von Überhitzung (Blaurauhen) der Oberfläche
- o lokale Rostbildung
- o leicht angerauhte Gürtellagen
- o beschädigte, obere Gürtellage durch Gürtelerneuerung
- o lokale Verletzungen und Nagellöcher durch Reparatur der Schadensstellen
- o Schäden der Karkasse an der Seitenwand bis____ cm quer zur Fadenrichtung und bis zu____ cm parallel zur Fadenrichtung
- o Schäden der Karkasse im Laufflächenbereich bis ____ cm zur Fadenrichtung und bis zu ____ cm parallel zur Fadenrichtung






Es ist ein Freilegen der Gürtelkanten und des Gürtels zu Kontrollzwecken zulässig. Es ist darauf zu achten, dass die Rauhradien und Konturen den aufzubringenden Rohlaufstreifen entsprechen.

## 8. Reifen messen

Der gerauhte Reifen wird im aufgespannten Zustand mit Hilfe der elektrischen Messeinrichtung der Rauhmaschine oder mit dem Stahlband im Umfang gemessen. Auch die Laufflächenbreite wird gemessen und beide Maße am Reifen montiert. Beim Messen mit dem Stahlband ist darauf zu achten, dass die Rauhung des Reifens nicht verunreinigt wird.

## 9. Transport von gerauhten Reifen

Nach erfolgter Rauhung mit anschließender Sichtkontrolle durch den Rauher ist ein Kontakt des abgerauhten Reifens mit jeglichen Dingen, die eine Verschmutzung der Rauhnarbe verursachen könnten, zu vermeiden.
Zum weiteren Transport ist ein spezielles Transportmittel einzusetzen. Dies kann eine Hängebahn oder ein Hängewagen sein.
Es ist auf eine möglichst kurze Standzeit bis zur Weiterbearbeitung des Reifens auf den Transportwegen zu achten. Ferner ist eine konstante Raumtemperatur sowie ein ausgewogenes Raumklima während der Transportperiode erforderlich. Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit und Staubkonzentration dürfen mit abgerauhten Reifen nicht aufgesucht werden.
Der Transportweg vom Abrauhen bis zur weiteren Bearbeitung des Reifens sollte zeitlich und räumlich so kurz wie möglich gehalten werden. Die Menge der zu rauhenden Reifen muss so berechnet sein, dass dies nicht über einen längeren Zeitraum, z.B. über Nacht, ohne weitere Bearbeitung ungeschützt zwischengelagert werden. Gerauhte Reifen, die zu lang gelagert wurden, d.h. länger als 15 Stunden, sind durch nochmaliges Überrauhen nachzuarbeiten.

## 10. Kontrolle und Bearbeiten kleiner Laufflächenverletzungen

Vor dem Belegen ist die Karkasse auf Beschädigungen und kleine Verletzungen im Bereich der Rauhung zu kontrollieren. Kleine Verletzungen, bis 5 mm - müssen sorgfältig ausgeschliffen und später, vor dem Belegen, mit Polster- und Bindegummi vollständig ausgefüllt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die beschädigten, losen Stahlkordfäden mit einem geeigneten, schnell drehenden Schleifwerkzeug ohne Überhitzungen, ohne Versengen oder Verbrennen des umgebenen Gummis entfernt werden. Der gesamte von Rost befallene Bereich ist auszuschleifen und mit einer Drahtbürste zu säubern.
Alle tiefergehenden und größeren Verletzungen sind durch Reparaturen und Pflastereinbau zu beheben.





## 11. Gummierneuerung, Entfernen der Abdeckgürtellage

bei Karkassen, die an der Abdeckgürtellage viele Verletzungen oder Rostbildungen aufweisen, ist aus Kostengründen eine Erneuerung der obersten Gürtellage erforderlich. Auch hier wird der Reifen erst bis auf den Stahlgürtel abgerauht. Sodann wird mit einer Spezialvorrichtung die oberste Gürtellage entfernt. Es kann grundsätzlich nur die erste Gürtellage ersetzt werden.
Es ist ein exaktes Arbeiten und eine kritische Beurteilung der Karkasse notwendig, um diese Teilerneuerung durchzuführen. Die Haftung des Stahlkords zur Gummimischung ist ein wichtiger Kriterium der Prüfung, welches durch Herausziehen eines Drahtes und Bewertung der verbleibenden Gummianhaftung am Stahlkord vorgenommen werden kann. Im Falle einer ausreichenden Haftung wird der Stahlkord rundum mit Gummi behaftet sein. Nach dem Entfernen der Gürtellage ist der Reifen leicht zu überrauhen, um die beidseitigen Kanten im Bereich der entfernten Lage zu entfernen. Nach dem Rauhen sind die verbleibenden Schäden am Reifen auszuschleifen.
Werden im Bereich der 2. oder 3. Lagen nach dem Entfernen der Abdeckgürtellage Rostbildungen festgestellt, so ist die Karkasse als nicht mehr runderneuerungsfähig anzusehen. Bei der Entfernung der Abdeckgürtellage sind die Vorschriften und die Sicherheitsauflagen des Maschinenherstellers und die Arbeitsanweisung des Materialherstellers zu beachten.

## 12. Auftragen von Lösung

Der angerauhte Reifen wird vor dem Auftragen der Gummilösung noch einmal durch Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand überprüft. Dann wird die gerauhte Fläche entweder mit der Drahtbürste oder anderen Hilfsmitteln gesäubert.
Das Auftragen der Lösung kann mit herkömmlichen Spritzmaschinen, auf der die Karkasse maschinell rotiert, unter Verwendung von Druckluft oder Airless erfolgen. Bei diesen Spritzmaschinen muss die Lösung mit Vorratsbehälter ständig umgerührt werden. Wird der Lösungsauftrag mittels einer Spritzmaschine vorgenommen, sind geeignete Öl- und Kondensatabschneider vorzuschalten. Eine Trockenkühlung der Druckluft oder Maßnahmen, die das gleiche Ergebnis erzielen, werden als Standard angesehen. Das Auftragen der Gummilösung ist nach den Angaben des Herstellers vorzunehmen. Bei unterschiedlichen Materialien im Bereich Lösung / Laufstreifen oder verschiedenen Herstellern ist die Verträglichkeit durch eine Herstellerfreigabe nachzuweisen.
Schadensstelle und freiliegende Stahlkorddrähte sind unmittelbar nach dem Beschleifen bzw. vor dem Spritzen mit Gummilösung zu behandeln, um eine Korrosion des Stahlkords zu vermeiden. Diese so behandelten Reifen sind nach dem Einstreichen ausreichend trocknen zu lassen und erst dann wieder in den Produktionskreislauf zu bringen.






Folgende Punkte sind beim Auftragen der Lösung zu beachten:

- o gleichmäßiger Abstand der Spritzdose von ca. 20 cm von der Karkasse
- o lückenloser, dünner Lösungsauftrag auf allen gerauhten Sektionen
- o Raum-, Reifen- und Lösungstemperatur sollten gleich hoch sein
- o Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten
- o Trocknungszeiten (mindestens 15-25 Minuten) nach Herstellerangaben einrichten

Die Spritzkabine oder der Spritzraum muss über eine geeignete explosionsgeschützte Abluftanlage verfügen, die nach den Vorschriften der Überwachungsorgane gebaut ist. Achtung! Spritzlösungen sind feuergefährlich. Unfallverhütungsvorschriften und Einlagerungsvorschriften von Hersteller und Berufsgenossenschaft beachten.
Der Lösungsauftrage kann auch mittels einem Pinsel erfolgen. Hier ist besonders auf einen gleichmäßig dünnen Auftrag zu achten. Auch auf die Gefahr der Verunreinigung in den Seitenpartien ist besonders zu achten. Die Trocknungszeit beim Auftragen der Gummilösung mittels Pinsel erhöhen sich um ca. 10 Minuten.

## 13. Lagerung von gespritzten Reifen

Gespritzte Reifen müssen hängend ohne Berührungskontakt zueinander transportiert und gelagert werden. Sie sollten innerhalb der nächsten Stunden weiterverarbeitet werden, da ansonsten die Haftfähigkeit/Klebrigkeit der aufgetragenen Lösung verloren geht. Eine Zwischenlagerung über 20 Stunden hinaus erfordert das Nacharbeiten der Karkasse in Form von nochmaligem leichten Überrauhen und Spritzen.

Gespritzte Karkassen dürfen an der Rauhnarbe nicht mehr berührt oder verunreinigt werden, da ansonsten die Gefahr von Lösungen und schlechten Verbindungen besteht.

## 14. Vorbereiten des Reifens und Laufstreifens / Teilgürtelerneuerung

Der Reifen wird nach dem Trocknen kontrolliert und sämtliche Schadensstellen mit Binde- oder Polstergummi ausgefüllt. Die korrekte Zuordnung von Reifen und Laufstreifen wird überprüft und eingearbeitet. Pflaster und Reparaturstellen nachsehen. Falls eine Gürtelerneuerung vorgenommen werden muss, ist der Reifen erst mit einer Lage Bindegummi zu versehen, auf die dann die Ersatzgürtellage aufgelegt und angerollt wird. Bei der Materialzuteilung ist auf die richtige Breite und den Fadenwinkel zu achten. Die Heizzeit muss unbedingt neu berechnet und verlängert werden.
Der zugeordnete Laufstreifen wird nach den ermittelten Karkassenmaßen abgelängt und zum Belegen vorbereitet. Beim Ablängen ist auf das Profil zu achten. Es ist zu berücksichtigen, dass die Profilstollen der Enden wieder passend zusammengefügt werden können. Bei grobstolligen Profilausführungen mit großen Stollenabständen dürfen hiervon Ausnahmen gemacht werden.





Es können Belegehilfsmarkierungen in Abständen von 90° an der Seite des Laufstreifens und der Karkasse angebracht werden. Der abgelängte Laufstreifen wird, falls erforderlich, an beiden Enden leicht angerauht. Es dürfen keine blanken Stellen vorhanden sein. Die gerauhten Seiten sind mit Gummilösung zu spritzen oder einzustreichen. Die Vorgaben und Bearbeitungsrichtlinien des Materialherstellers sind zu beachten.

## 15. Belegen mit Bindegummi<br>Verwendung von Schulterstreifen/Seitenstreifen

Das Bindegummi wird je nach Hersteller gemischt, gewalzt, auf Breite zugeschnitten, auf Rollen oder ungemischt geliefert. Der ungemischte Bindegummi muss nach Vorschrift des Herstellers auf einem Kalander gemischt werden. Dann wird der Binde - gummi auf einer Stärke von 1,6 bis 1,8 mm auf die passende Breite zugeschnitten, von der Walz auf den Laufstreifen doubliert.
Es sind ansonsten grundsätzlich zwei Arten des Belegens mit Bindegummi möglich. Zum einen wird die Karkasse doubliert oder andererseits der Laufstreifen. Beide Verfahren sind anwendbar und entsprechen dem Stand der Technik.
Der in verschiedenen Breiten und Materialstärke angelieferte Bindegummi wird dem Laufstreifen passend zugeteilt, und dabei wird die Lagerzeit überprüft.
Beim Doublieren des Laufstreifens wird der Bindegummi auf den Laufstreifen zentriert und aufgelegt. Entweder ist der verwendete Gummi auf die Breite zugeschnitten, oder er wird beim Belegen oder auch danach auf der Laufstreifenbreite zugeschnitten. So dann wird der doublierte Bindegummi blasenfrei angerollt. Dieser Vorgang kann maschinell oder von Hand erfolgen.
Der Laufflächenstoß ist einseitig mit Bindegummi zu belegen, wobei es hier außer Acht gelassen werden kann, ob der Laufstreifen oder die Karkasse doubliert wird. Beim Doublieren der Karkasse wird der Bindegummi auf den Reifen aufgelegt und angerollt. Auch bei diesem Vorgang ist auf einen blasenfreien Auftrag des Bindegummis besonders zu achten.
Es ist bei beiden beschriebenen Verfahrensweisen darauf zu achten, dass der aufgebrachte Gummi beim doublieren nicht gedehnt und somit in seiner Stärke verringert wird. Auch auf Sauberkeit und Staubfreiheit ist während dieses Arbeitsvorgang besonders zu achten.
Bei manchen Erneuerungsverfahren werden Schulter oder Seitenstreifen verwendet, die zum Ausgleich von einseitig oder beidseitig stark abgenützten Karkassschultern oder Ähnlichem verwendet werden. Diese Ausgleichstreifen werden vor dem Belegen der Karkasse aufgelegt und angerollt. Es ist die Verwendung dieser Materialien unbedingt bei der Heizzeitberechnung zu berücksichtigen.

## 16. Belegen der Karkassen

Die Karkasse wird auf die Belegmaschine zentriert und aufgepumpt und durch Sichtkontrolle auf Sauberkeit und Fehlerfreiheit geprüft. Hierbei sind die Maschinenhersteller-angaben bezüglich der Felgenmaße und des Betriebdruckes zu beachten. Auf die so vorbereitete Karkasse wird der vorbereitetet Laufstreifen nach dem Abziehen der Schutzfolie aufgelegt. Hierbei sind folgende Fakten zu beachten:






- Schutzfolie restlos vom Bindegummi entfernen
- den Laufstreifen zentriert mittig anlegen
- vor dem Belegen die Markierung der Belegvorrichtung auf die Laufstreifenmarkierung einstellen
- Laufstreifen unter gleichmäßigem Zug auflegen
- Laufstreifen nicht durch ungleichmäßig starkes Ziehen überdrehen
- Laufstreifen nicht stauchen
- Stoß sauber beidseitig zentrisch zusammenfügen
- keine Lufteinschlüsse am Ende des Laufstreifenbelegens in den Profilrillen zusammenfügen
- Stoß mit Klammern fixieren

Dann wird der Reifen von der Mitte aus auf die Belegmaschine angerollt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Laufstreifen nicht durch zu hohen Anrolldruck verschoben wird. Ferner ist die Geschwindigkeit der Anpressrollen so zu wählen, dass die Partien des Laufstreifens lückenlos angerollt werden.
Danach wird eine perforierte Schutzfolie über die Lauffläche gelegt und an den Enden überlappend festgeklammert. Die Breit der Folie ist so zu wählen, dass die Reifenschultern mit abgedeckt werden.

### 17. Einpacken des Reifens in den Envelope mit Dichtigkeitskontrolle

Der Envelope besteht aus zwei Teilen. Der Außenhülle mit Absaugventil aus Spezialgummi und der Innenhülle oder einer starren Metallfelge/Felgen.
Der Envelope ist passend auszuwählen und dann über den belegten Reifen zu beziehen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Entlüftungsgitter unter dem Absaugventil zu liegen kommt. Der Envelope muss mittig zentriert ausgerichtet werden. Dieser Vorgang kann von Hand oder einer Einhüllmaschine ausgeführt werden.
Die Innenhülle verfügt über eine Dichtungslippe, die auf beiden Seitenwänden angeordnet sind. Die Hülle wird in den Reifen angelegt und der Reifen so umhüllt, dass die Dichtungslippen zwischen der Reifenflanke und der Außenhülle liegt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Innenhülle nicht verdreht montiert wird, das Entlüftungsgitter korrekt liegt und sich keine Folie zwischen Außenhülle und Dichtungslippe befindet. Beim Verwenden von Heizfelgen wird der Envelope zum Abdichten zwischen die Heizfelgen fixiert und eingeklemmt. Es wird dabei ohne Innenschutz geheizt. Reparaturpflaster müssen deswegen mit geeignetem Material eingefasst und gedichtet werden.
Eingehüllte Reifen sind auf Undichtigkeit der Hüllen zu überprüfen. Dazu wird die Vakuumpumpe über einen Schlauch am Absaugventil angeschlossen und die Luft aus der Hülle abgesaugt, bis ein Wert von 620-285 mm Hg-Säule erreicht ist. Sodann wird durch Schließen des Absperrhahns festgestellt, ob die Hülle dicht ist. Diese Prüfung kann auch direkt beim Beschicken des Autoklavens durchgeführt werden.






## 18. Vulkanisation

Der auf Dichtheit geprüfte eingehüllte, Reifen wird mit der Hängebahn oder anderen Transportmittel zum Autoklaven / Vulkanisationsgerät gebracht. Auf keinen Fall darf der eingehüllte Reifen auf dem Boden eingerollt werden, das sonst die Gefahr von Verletzung des Envelopes besteht, was zum Defekt beim Abheizen führt.
Die Reifen werden eng aneinander im Autoklaven aufgehängt. Der direkte Kontakt des Reifens mit den Autoklaven sollte vermieden werden. Die Reifen sollten frei hängen und beim Schließen des Heizers nicht zusammengedrückt werden. Es werden alle eingehängten Reifen an die Vakuumabsaugleitungen angeschlossen, sodann die Anschlüsse und die Leitungen noch einmal überprüft.
Nach der nochmaligen Überprüfung der im Autoklaven befindlichen Reifen auf Dichtigkeit des Envelopes wird der Autoklav bei laufender Vakuumpumpe geschlossen und auf Betriebsdruck gebracht. Es sind dabei die laufenden Kontrollarmaturen zu überwachen, ob es während des Druckaufbaues zu keinen Defekten oder Ausfällen bei den in Autoklaven befindlichen Reifen kommt. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, werden

- die berechnet und eingestellte Heizzeit
- die Betriebstemperatur
- die Bereitschafts- und Überwachungslampen (Türkontrolle etc.)
- die Sicherheitseinrichtungen
- die Aufzeichnungsgeräte

auf Funktionstüchtigkeit überprüft.

Nach dem Ablauf der Heizzeit wird der Autoklav automatisch oder manuell abgeschaltet und nach der Entlüftung des Envelopes und dem Abbau des Kesseldruckes kann der Deckel geöffnet werden. Die dann entnommen Reifen im Envelope werden ausgehüllt und in die Envelopes auf Unversehrtheit geprüft und ordnungsgemäß aufgehängt. Hierauf folgt die visuelle Kontrolle des abgeheizten Reifens, nachdem die Klammern und Folien entfernt wurden. Dabei wird der Reifen geprüft auf:

- ordnungsgemäße Vulkanisation am Laufflächenstoß
- den Verlauf des Bindegummis an der Reifenschulter
- die eingearbeiteten Pflaster und Reparaturstellen
- die ordnungsgemäß angebrachten Kennungen und Bezeichnungen.

Im Falle lokaler Einschlüsse oder Trennungen im Bindegummi durch Defekt eines Envelopes, können diese Fehler durch Nacharbeit ausgebessert werden. Diese Stellen sind durch Ausschleifen so frei zu legen, dass keine versteckten Schäden mehr vorhanden sind. Nach Beurteilung ob und in welchem Maße nachgebessert werden kann, sind die Defektstellen mit Bindegummi zu füllen und durch Nachheizen zu vulkanisieren.





## 19. Vulkanisationsanlagen und Heizzeiten

Vulkanisationsanlagen und Heizer werden von den verschiedensten, europäischen Herstellern geliefert, beginnend vom Einzelheizer bis hin zum Großautoklaven mit einer Kapazität von über 20 Lkw-Reifen. Es werden Lizenz und lizenzfreie Systeme geliefert. Je nach Hersteller des Autoklaven und des Produktionssystem werden unterschiedliche Abläufe beim Vulkanisationsablauf bezüglich der Druckdifferenz etc. vorgeschrieben. Auch die Heizmedien der Autoklaven (Luft, Wasser, Dampf), die Bestückungszahlen der Reifen und die Betriebsvorschriften sind different. Hierzu kommen die einzelnen Material- und Linzenssysteme nach deren Angaben vorzugehen ist.

Die Heizzeitberechnung ist bei der Erneuerung mit vorgefertigten Laufstreifen immer zusammen mit dem Lieferanten des Bindegummis vorzunehmen und durch Probemessungen zu überwachen.

## 20. Material / Mischung und deren Lagerung

Die Lager- und Verarbeitungsvorschriften des Herstellers sind zwingend zu beachten. Nach den Vorgaben des Materialherstellers sind die Anforderungsprofile der verschiedenen Reifenarten und Laufflächenstreifen festgelegt. Diese Zuordnungen sind in der Regel bei der Bearbeitung anzuwenden. Die vom Materialhersteller gelieferte Ware muss bezüglich ihrer physikalischen Eigenschaften und ihrer Mischungsqualität über ein Herstellerwerkzeugnis nach DIN EN ISO 9001 4.16 verfügen. Die Verträglichkeit von verarbeiteten Materialien verschiedener Produzenten muss durch eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Hersteller nachgewiesen werden. Die verwendeten Materialien müssen den Normen und Leitlinien entsprechen.

Materialien sind entsprechend ihres Zugangs zu kennzeichnen. Bei der Verarbeitung ist das First in / First out Prinzip anzuwenden. Die Materialien sind entsprechend zu datieren und mit dem Verfallsdatum zu versehen.

<u>Anlage zu 20.</u>
DIN 7751 / 7785






### 21. Kontrolle und Lagerung von Envelopes und Innenhüllen

Die Envelopes und Innenhüllen sind nach jeder Heizung auf Beschädigungen und Anscheuerungen zu kontrollieren. Falls Beschädigungen festzustellen sind, werden die Envelopes nach Angaben des Herstellers mit dem speziellen Material repariert. Herkömmliches Bindegummi ist nur bedingt zur Reparatur geeignet. Im Bereich der Absaugventile ist eine Prüfung auf Anzeichen von Knick- und Dehnungsrissen vorzunehmen. Die Außenhüllen sind auf Anhaftungen von Vulkanisat von Reparaturstellen zu prüfen. Diese Rückstände können nicht ordnungsgemäßes Schließen des Envelopes im Bereich der Dichtlippen der Innenhülle verursachen.
Die Innenhüllen und die Envelopes sind nach dem Gebrauch, geordnet nach Größe, hängend zu lagern.

### 22. Envelope/Innhüllen und anderer Systeme

Bei den verschiedenen Systemen zu luftdichten Einhüllen wird heute grundsätzlich eine elastische Außenhülle aus Spezialgummi verwendet, die bei guter Pflege eine hohe Anzahl von Abheizungen ohne Defekt übersteht. Wichtig hierbei ist die genaue Zuordnung von Envelopegröße und Reifengröße.
Bei den verschiedenen Systemen gibt es unterschiedliche Abdichtungsverfahren zum Dichten des Envelopes. Es sind diese:

- mit elastischer Innenhülle versehen mit Dichtungslippen
- mit starren Heizfelgen
- mit starren Wulstabdichtungen

Alle der verwendeten Systeme lassen die korrekte Abheizung des Reifens zu und sind als Stand der Technik anzusehen.

## Interne Kontrolle, Überwachung

### 1. Kontrollen

Über die Heizzeit, Temperatur und Druckverhältnisse während der Produktion ist ein Nachweis zu erstellen. In diesem sind auch die Seriennummern der in diesem Zeitraum produzierten Reifen festzuhalten.
Sofort nachdem der Reifen dem Heizer entnommen wurde, wird er in heißem Zustand auf Trennung/Separationen kontrolliert. Diese Kontrolle auf einem geeigneten Gerät ermöglicht auch die Kontrolle der Gürtelkanten auf Hohlstellen/Lösungen im warmen Zustand. Diese Kontrolle im Gürtelkantenbereich kann entfallen, wenn die Karkasse bei der Eingangskontrolle thermisch im Hitzeofen geprüft wurde.

Wenn bei der Endkontrolle auf einem Prüfgerät bei der visuellen Prüfung folgende Mängel festgestellt werden, ist der Reifen gebrauchsunfähig zu machen:





- o Blasenbildung an der Seitenwand oder in der Innenlinie
- o Deformationen an den Seitenwänden/der Wulst
- o Anzeichen von Unterheizung/Überheizung
- o Anzeichen von Undichtheiten des Envelopes mit tiefen Schadensstellen

Folgende Kriterien sind zusätzlich zu prüfen und gegebenenfalls nachzubessern.

- o korrekte, vollständige Bezeichnungen und Angaben auf den Seitenwänden von Hersteller, Größenbezeichnung, Geschwindigkeits-/Tragfähigkeitsindex, Tublessausführung, Zusatzerkennungen, Runderneuerungskennung, Produktionsdatum in Kurzform für Woche/Jahr
- o Rundlaufkontrolle von Höhenschlag max. Toleranz
- o Rundlaufkontrolle von Seitenschlag max. Toleranz
- o kleinere Defektstellen, die durch Undichtigkeit des Envelopes entstanden sind
- o Schwundstellen an den Profilkanten
- o fehlende Kontrollzeichen

Stichprobenweise sind die Härte des Laufflächengummis nach Shore A mit dem Shorehärtemesser zu prüfen.

## 2. Überwachung

Die interne Überwachung der Produktion, beginnend bei der Karkassauswahl bis zum fertigen Endprodukt, ist durch einen verantwortlichen Produktionsleiter zu sichern. Dieser ist für die Einhaltung der Richtlinien für die Qualitätssicherung, die Werkzeugnisse und die Vorgaben und Auflagen der Maschinenhersteller verantwortlich und namentlich zu benennen. Die Verantwortlichkeit für die einzelnen Produktionsschritte kann weiter delegiert werden, ist jedoch zu überwachen.






## Anforderungen an Material- und Anlagelieferanten

### 1. Materiallieferanten

Die Lieferanten von

- o vorgefertigten Laufstreifen
- o Bindegummi
- o Absteckstreifen, Polsterplatten, Laufflächenplatten
- o Stahlkissenlagen zur Gürtelerneuerung
- o Gummilösung für Rayon-, Nylon-, Stahlcord
- o Sonstige Reparaturmaterialien wie Pflaster, Bindegummi, Rep. Polstergummi

verpflichten sich für die gelieferte Ware

- o ein Werkzeugnis zu erstellen und zu liefern
- o ein Nachweis der Materialbeschaffenheit/Materialmaße nach DIN oder WdK zu erbringen
- o über sämtliche Änderung ihrer Materialbeschaffenheit, Änderungen bei Verarbeitung oder Heizzeiten den Abnehmer frühzeitig vor Änderung zu informieren
- o ihre gültigen Transport-, Lager- und Verarbeitungsvorschriften schriftlich mitzuteilen

Die Lieferanten von Laufstreifen verpflichten sich für ihre Profile ein Werkzeugzeugnis sowie eine Zulassung und Prüfung nach EWG-Richtlinien für Ersatzlaufflächen zu liefern.

Karkasslieferanten werden durch untenstehende Auflagen bei der Bestellung verpflichtet, nach folgenden Kriterien und Lieferbedingungen an den Erneuerer zu liefern:

- o Ausschuss sämtlicher nicht in der Karkassliste enthaltener Reifen
- o bereits runderneuerte Reifen
- o reparierte Reifen
- o verunreinigte, verschmutzte Reifen
- o Reifen, die durch Vorprüfung übermäßiger Hitze aufgesetzt waren
- o Reifen, die von Rückrufaktionen der Neureifenhersteller betroffen sind
- o Reifen aus Rücknahmelieferungen anderer Runderneuerer

### 2. Anlagelieferanten

Lieferanten der Runderneuerungsanlagen, Maschinen und deren Zubehör, die in der Produktion von runderneuerten Reifen nach dieser Richtlinie verwendet werden, haben folgende schriftliche Anweisungen/Nachweise zu liefern:

- o Gebrauchsanleitung, Benutzerhandbuch
- o behördliche Sicherheitsauflagen
- o Prüfungskriterien, Überwachungsvorschriften
- o Wartungs- und Servicevorschriften
- o Werkzeugnisse, Materialbeschaffenheitsnachweise nach DIN und/oder WdK






## Externe Kontrolle, Prüfung, Überwachung

1. **Produktprüfung**

   Prüfung gem. ECE 54 (Umfang/Inhalt) bei einer Prüfmenge von mindestens 1 Stück Reifen bei einer jährlichen Produktionsmenge bis zu 15.000 Reifen, ab einer jährlichen Produktionsmenge von 15.000 Stück bis 30.000 Stück, mindestens 2 Stück Reifen und über 30.000 Stück mindestens 4 Stück Reifen.

2. **Systemprüfung**

   Nachweis eines QM-Systems nach DIN EN ISO 9002.






# Richtlinien zur Qualitätserneuerung von Lkw-Reifen (heiß)

## Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt die Grundlagen der Mindestanforderungen für die Herstellung, Prüfung sowie interner und externer Überwachungskriterien von erneuerten Lkw-Reifen fest. Der darin enthaltene Standard entspricht dem derzeitigen Stand der Technik und wird durch Austausch von Erfahrungen und Kenntnissen aktualisiert und fortgeschrieben.

Zweck dieser Richtlinie ist ein gleich bleibender Qualitätsstandard bei der Produktion von erneuerten Reifen sowie deren Gütesicherung und Überwachung.

Ebenso werden in dieser Richtlinie die Anforderungsprofile an Material- und Maschinenhersteller sowie Zulieferanten bezüglich Werkzeugnisse und technischen Vorgaben festgelegt.

## Technische Regeln und Arbeitsanleitungen

### 1. Karkassauswahl

Die Auswahl der Karkassen erfolgt durch geschultes Personal anhand der aktualisierten gültigen Karkassenzulassungsliste. Dieser Liste sind alle Kriterien und Erkenntnisse aus internen und externen Informationen über die Verwendbarkeit von Karkassen zugrunde zu legen.
Die Karkasszulassungsliste ist laufend zu aktualisieren. Neue Erkenntnisse sind mit anderen Runderneuerern, die nach gleichem Standart produzieren, auszutauschen.

### 2. Karkassinspektion

Jede zu prüfende Karkasse muss vollständig trocken und sauber sein, bevor sie mittels einer geeigneten Spreizvorrichtung visuell geprüft wird.

Folgende festgestellte Mängel schließen eine Erneuerung grundsätzlich aus:

- Herstellerdatum älter als 7 Jahre oder nicht feststellbar
- Karkasse nicht in Zulassungsliste gelistet oder zurückgerufen
- Hohlbildungen, Reparaturen an der Karkasse
- Fremdkörper, Anprall oder Anfahrtverletzungen, die nicht mehr zu reparieren sind
- sonstige Beschädigungen chemischer Art
- nachgeschnittene Reifen ohne Regroovable-Kennung
- zu tief nachgeschnittene Reifen mit weitgehender An- oder Durchrostung des Kordes
- Alterungs-, Dehnungsrisse vorhanden
- feststellbare Lösungen in Gewebe und Gürtellagen, die nicht durch Gürtelerneuerungen behoben werden können






- o Beschädigungen im Reifeninneren wie Blasen, durchgedrückte Fäden
- o Anscheuerungen der Innenlinie
- o sonstige Hinweise von Minderluftdruck/Überlastung
- o Wulstbeschädigungen durch Montage oder durch mechanische Einwirkungen
- o An- oder Durchscheuerungen im Bereich Wulstkehle/Wulstferse
- o Wulstbrüche, Knicke, ausgeprägte Abdrücke von Auswuchtgewichten
- o fehlende, unleserliche oder geänderte Tragfähigkeits-/Speed-Indexzahlen

Anlagen zu 1. und 2.
1 Karkasszulassungsliste
2 Karkassanforderungsbestellliste
3 Hinweis und Anforderungsliste

## 3. Karkasskennzeichnung

Die geprüften und zur weiteren Bearbeitung freigegebenen Karkassen sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- o Hersteller der Karkasse
- o Produktionsdatum der Karkasse
- o Kontrolldatum
- o Kennung des Kontrolleurs

Diese Angaben können in Kurzform in der Karkassinnenseite angebracht werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Karkasse kommt.

## 4. Index und Betriebskennzahl

Betreffend der Zuordnung von Karkassen bei der Reifenerneuerung müssen folgende Auswahlkriterien bezüglich der Index- und Betriebskennzahlen beachtet werden:

1. Der Lastindex darf nicht höher sein als der ursprüngliche Index. Eine Rückstufung auf einen geringeren Wert kann vorgenommen werden.

2. Der Geschwindigkeitsindex darf keinesfalls erhöht werden. Die Klassifizierung der verwendeten Karkassen kann beibehalten werden. Eine Abstufung des Geschwindigkeitsindexes ist zulässig.

5. Lagerung von Karkassen

Karkassen müssen trocken und geschützt vor UV-Strahlen gelagert werden. Es ist ferner bei der Lagerung darauf zu achten, dass es zu keiner Qualitätsminderung durch mechanische, chemische oder temperaturbedingte Einflüsse kommt.






## 6. Beschriftungen / Kennungen des erneuerten Reifens

Die erneuerten Reifen müssen vom Erneuerer mit den Beschriftungen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften versehen werden. Auf den Seitenwänden des erneuerten Reifens sind sämtliche Kennungen erhaben und dauerhaft anzubringen. Dies sind:

- Herstellernamen/Markenzeichen (ausgeschrieben oder in Kurzform)
- Größenbezeichnung, Bauart, Ausführungsmerkmale (tubless, reinforced)
- Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex
- Profilzuordnung (M+S, All Season)
- Produktionsdatum, Kennzeichnung für Runderneuerung, z.B. Retread/R
- zulässige Qualitäts- und Gütezeichen

## 7. Schälen / Rauhen von Karkassen

Lkw-Reifen werden in der Regel vor dem Rauhen geschält, um ein Überhitzen des Reifens bei der Rauhung zu vermeiden und um Auswaschungen sowie grobe Unebenheiten in der Lauffläche zu egalisieren. Hierzu werden die Lkw-Reifen auf die Rauhmaschine, die mit einer Schälvorrichtung versehen ist, aufgespannt. Sodann wird mit dem Schälmesser lagenweise die Lauffläche des Reifens bis über die oberste Stahlgürtellage abgeschält. Es ist darauf zu achten, dass genügend Restgummi stehen bleibt und, dass die spätere Kontur der Lauffläche berücksichtigt wird. Durch das Abrauhen werden die Reste der bisherigen Lauffläche unter der bisherigen Profilschicht bis auf eine möglichst geringe Restgummistärke mittels einer Abrauhungsmaschine entfernt.
Beim Aufspannen der Karkasse auf die Rauhmaschine sind die zugeordneten Felgenbreiten und Fülldrücke zu beachten.
Beim Abrauhen sind geeignete Sicherheitsbrillen zu tragen.
Die abgerauhte Reifenoberfläche muss eine gleichmäßige, feinkörnige Struktur aufweisen, es darf kein Restprofil mehr vorhanden sein. Die Seitenwände sind leicht anzurauhen oder zu bürsten. Die abgerauhte Karkasse muss trocken, faser- und staubfrei sein.

Folgende Mängel und Fehler führen zum Ausfall der Karkasse:

- o Durchrauhen der Karkasse oder mehrere Gürtellagen
- o weitgehende Gewebe- oder Gürtelkantenlösungen sowie verbreitete Rostbildung
- o Hohlstellen zwischen den Gürtel- oder Karkassenlagen
- o Verletzungen, die aufgrund ihrer Größe nicht reparierbar sind

Folgende Mängel müssen durch Nacharbeit, Ausbesserung oder Reparatur behoben werden:

- o Anzeichen von Überhitzung (Blaurauhen) der Oberfläche
- o lokale Rostbildung
- o leicht angerauhte Gürtellagen
- o beschädigte, obere Gürtellage durch Gürtelerneuerung
- o lokale Verletzungen und Nagellöcher durch Reparatur der Schadensstellen





- o Schäden der Karkasse an der Seitenwand bis____ cm quer zur Fadenrichtung und bis zu ____ cm parallel zur Fadenrichtung der Karkasse
- o Schäden der Karkasse im Laufflächenbereich bis ____ cm zur Fadenrichtung und bis zu ____ cm parallel zur Fadenrichtung der Karkasse

Bei Radialreifen ist ein Freilegen der Gürtelkanten und des Gürtels zu Kontrollzwecken zulässig.

Es ist darauf zu achten, dass die Rauhradien und Konturen den aufzubringenden Rohlaufstreifen entsprechen.

## 8. Reifen messen

Die gerauhten Reifen mit Hilfe der elektrischen Messeinrichtung der Rauhmaschine oder mit dem Stahlmaßband im Umfang abmessen. Das Wulst zu Wulstmaß mit dem Stahlmessband abnehmen und kontrollieren. Beim Messen mit dem Messband ist darauf zu achten, dass die gerauhten Zonen nicht verunreinigt werden.
Die Wulst zu Wulst und Umfangsmaße müssen erfasst werden und die Karkasse der entsprechenden Heizform zugeteilt werden.

## 9. Transport von gerauhten Reifen

Nach erfolgter Rauhung mit anschließender Sichtkontrolle durch den Rauher ist ein Kontakt des abgerauhten Reifens mit jeglichen Dingen, die eine Verschmutzung der Rauhnarbe verursachen könnten, zu vermeiden.
Zum weiteren Transport ist ein spezielles Transportmittel einzusetzen. Dies kann eine Hängebahn oder ein Hängewagen sein.
Es ist auf eine möglichst kurze Standzeit bis zur Weiterbearbeitung des Reifens auf den Transportwegen zu achten. Ferner ist eine konstante Raumtemperatur sowie ein ausgewogenes Raumklima während der Transportperiode erforderlich. Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit und Staubkonzentrationen dürfen mit abgerauhten Reifen nicht aufgesucht werden.
Der Transportweg vom Abrauhen bis zur weiteren Bearbeitung des Reifens sollte zeitlich und räumlich so kurz wie möglich gehalten werden. Die Menge der zu rauhenden Reifen muss so berechnet sein, dass dies nicht über einen längeren Zeitraum, z.B. über Nacht, ohne weitere Bearbeitung ungeschützt zwischengelagert werden. Gerauhte Reifen, die zu lange gelagert wurden, d.h. länger als 15 Stunden, sind durch nochmaliges Überrauhen nachzuarbeiten.






## 10. Kontrolle und Bearbeitung kleiner Verletzungen

Vor dem Spritzen der Karkasse ist diese auf Beschädigungen und kleinerer Verletzungen zu prüfen. Kleiner Verletzungen bis 5 mm müssen sorgfältig ausgeschliffen, mit Lösung eingestrichen und mit Polstergummi vollständig ausgefüllt werden. Es ist bei der Bearbeitung darauf zu achten, dass die beschädigten, losen Stahlkordfäden mit einem geeigneten, schnell drehenden Schleifwerkzeug - ohne das umgebende Vulkanisat zu versengen, verbrennen oder zu überhitzen - entfernt werden. Der gesamte von Rost befallene Bereich ist auszuschleifen und mit einer Drahtbürste zu säubern.

Alle tiefergehenden und größeren Verletzungen sind durch Reparaturen und Pflaster-einbau zu beheben.

## 11. Gummierneuerung, Entfernen der Abdeckgürtellage

Bei Karkassen, die an der Abdeckgürtellage zahlreiche Verletzungen oder großflächige Rostbildungen aufweisen, ist oft aus Karkassenhaltungsgründen und Kostengründen eine Erneuerung der obersten Abdeckgürtellage erforderlich. Auch hier wird der Reifen erst bis auf den Stahlgürtel abgerauht. Sodann wird mit einer Spezialvorrichtung die oberste Gürtellage entfernt. Es kann grundsätzlich nur die erste Gürtellage ersetzt werden. Ein exaktes Arbeiten und eine fachmännische, kritische Beurteilung der Karkasse ist notwendig, um diese aufwendige Teilerneuerung durchzuführen. Die Beurteilung der Haftung des Stahlkords im umgebenden Gummi ist ein wichtiges Kriterium der Prüfung, welches durch Herauslösen eines Stahlkordfadens vorgenommen wird. Im Falle einer ausreichenden Verbindung wird der Faden rundum mit Gummi behaftet sein.
Nach dem Entfernen der Gürtellage ist der Reifen leicht zu überrauhen, um die beidseitigen, stehengebliebenen Kanten im Bereich der entfernten Lage zu entfernen. Verbliebene, kleine Schäden sind dann zu bearbeiten.
Werden in der 2. oder 3. Lage nach dem Entfernen der Abdecklage noch Rostbildungen oder Lösung festgestellt, so ist die Karkasse nicht mehr runderneuerungsfähig.

Bei der Entfernung der Gürtellage sind die Vorschriften und die Sicherheitsauflagen des Maschinenherstellers und die Arbeitsanweisung des Materialherstellers zu beachten.

## 12. Auftragen von Lösung

Der angerauhte Reifen wird vor dem Auftragen der Gummilösung noch einmal durch Sichtkontrolle auf einwandfreien Zustand überprüft. Dann wird die gerauhte Fläche entweder mit der Drahtbürste oder anderen Hilfsmitteln gesäubert.
Das Auftragen der Lösung kann mit herkömmlichen Spritzmaschinen, auf der die Karkasse maschinell rotiert, unter Verwendung von Druckluft oder Airless erfolgen. Bei diesen Spritzmaschinen muss die Lösung mit Vorratsbehälter ständig umgerührt werden.





Wird der Lösungsauftrag mittels einer Spritzmaschine vorgenommen, sind geeignete Öl- und Kondensatabschneider vorzuschalten. Eine Trockenkühlung der Druckluft wird als Standard angesehen. Das Auftragen der Gummilösung ist nach den Angaben des Herstellers vorzunehmen. Bei unterschiedlichen Materialien im Bereich Lösung/ Laufstreifen oder verschiedenen Herstellern ist die Verträglichkeit durch eine Hersteller-freigabe nachzuweisen.
Schadensstelle und freiliegende Stahlkorddrähte sind unmittelbar nach dem Beschleifen bzw. vor dem Spritzen mit Gummilösung zu behandeln, um eine Korrosion des Stahlcords zu vermeiden. Diese so behandelten Reifen sind nach dem Einstreichen ausreichend trocknen zu lassen und erst dann wieder in den Produktionskreislauf zu bringen.

Folgende Punkte sind beim Auftragen der Lösung zu beachten:

- o gleichmäßiger Abstand der Spritzdose von ca. 20 cm von der Karkasse
- o lückenloser, dünner Lösungsauftrag auf allen gerauhten Sektionen
- o Raum-, Reifen- und Lösungstemperatur sollten gleich hoch sein
- o Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten
- o Trocknungszeiten (mindestens 15-25 Minuten) nach Herstellerangaben einrichten

Die Spritzkabine oder der Spritzraum muss über eine geeignete explosionsgeschützte Abluftanlage verfügen, die nach den Vorschriften der Überwachungsorgane gebaut ist. Achtung! Spritzlösungen sind feuergefährlich. Unfallverhütungsvorschriften und Einlage-rungsvorschriften von Hersteller und Berufsgenossenschaft beachten.
Der Lösungsauftrag kann auch mittels einem Pinsel erfolgen. Hier ist besonders auf einen gleichmäßig dünnen Auftrag zu achten. Auch auf die Gefahr der Verunreinigung in den Seitenpartien ist besonders zu achten. Die Trocknungszeit beim Auftragen der Gummilösung mittels Pinsel erhöhen sich um ca. 10 Minuten.
Rohlaufstreifen an Extrudern sind auf der Unterseite ausreichend zu benetzen.

## 13. Lagerung von gespritzten Reifen

Gespritzte Reifen müssen hängend ohne Berührungskontakt zueinander transportiert und gelagert werden. Sie sollten innerhalb der nächsten Stunden weiterverarbeitet werden, da ansonsten die Haftfähigkeit/Klebrigkeit der aufgetragenen Lösung verloren geht. Eine Zwischenlagerung über 20 Stunden hinaus erfordert das Nacharbeiten der Karkasse in Form von nochmaligem leichten Überrauhen und Spritzen.

Gespritzte Karkassen dürfen an der Rauhnarbe nicht mehr berührt oder verunreinigt werden, da ansonsten die Gefahr von Lösungen und schlechten Verbindungen besteht.





14. Teilgürtelerneuerungen

Nach dem Trocknen der Gummilösung wird der Reifen zum Belegen vorbereitet. Wenn eine Teilgürtelerneuerung durchzuführen ist, werden zuerst die Reparaturstellen auf ordnungsgemäßes Füllen kontrolliert. Dann wird der Reifen mit einer Lage Polstergummi oder Bindegummi abgedeckt. Als nächster Arbeitsschritt folgt das Auflegen, Fixieren und Anrollen der Ersatzabdecklage. Bei der Materialauswahl ist auf die richtige Zuordnung der Materialbreite und des Fadenwinkels zu achten. Die neue aufgebrachte Gürtellage wird in der Regel mit einer Polstergummilage abgedeckt.
Bei der Bestimmung der Heizzeit muss dieser Teilersatz berücksichtigt werden. Hier und auch bei den einzelnen Arbeitsschritten sind die Angaben des Materialherstellers zu berücksichtigen.

15. Belegen der Karkasse

Die Karkasse wird auf die Belegmaschine zentriert und aufgepumpt und durch Sichtkontrolle auf Sauberkeit und Fehlerfreiheit geprüft. Hierbei sind die Herstellerangaben bezüglich der Felgenmaße und des Betriebsdruckes zu beachten.
Auf die vorbereitete Karkasse wird das zugeordnete, unvulkanisierte Laufstreifenmaterial mittig, ohne Stauchungen und Dehnung, aufgelegt und abgelängt. Der Laufstreifen wird an den Enden angepasst und der Stoß sauber und spaltenfrei zusammengefügt. Dann wird der Laufstreifen mit ausreichendem Anpressdruck von der Mitte aus ohne Lufteinschlüsse angerollt. Hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten. Die Temperatur des Laufstreifenmaterials sollte gleich der Raumtemperatur sein. Die aufzubringen den Laufstreifenabmessungen müssen sich nach den Belegmaßvorgaben sowie der Unterprofildicke richten. Diese sollte bei max. 40 % der Profiltiefe liegen.
Der Seitenwandstreifen kann maschinell oder manuell aufgebracht und blasenfrei angerollt werden. Die Materialstärke darf max. 2,0 mm stark sein.
In dem Fall, dass das Laufflächenmaterial mit Extruder aufgebracht wird, muss durch geeignete Vorrichtungen sichergestellt sein, dass ein Toleranzwert von+/- 5 mm bezüglich der Dicke des extrudierten Gummis nicht überschnitten wird. Es müssen ferner Temperaturüberwachungsgeräte zur Kontrolle an den exponierten Stellen installiert sein.
Nach dem Belegen wird der Reifenrohling vermessen, angeschrieben und der passen den Heizform zugeordnet. Die zu ermittelnden Maße sind das Wulst zu Wulst sowie das Umfangmaß.

<u>Anlage zu 15</u>
Belegtabelle DIN 7751/7858






## 16. Material / Mischung und deren Lagerung

Die Lager- und Verarbeitungsvorschriften des Herstellers sind zwingend zu beachten. Nach den Vorgaben des Materialherstellers sind die Anforderungsprofile der verschiedenen Reifenarten und Laufflächenmischungen festzulegen. Diese Zuordnungen sind schriftlich in die Belegliste einzutragen und bei der Bearbeitung zwingend anzuwenden. Die vom Materialhersteller gelieferte Ware muss bezüglich ihrer physikalischen Eigenschaften und ihrer Mischungsqualität über ein Herstellerwerkzeugnis nach ISO 9001 4.16 verfügen. Die Verträglichkeit von verarbeiteten Materialien verschiedener Produzenten muss durch eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Hersteller nachgewiesen werden. Die verwendeten Materialien müssen der Norm und Leitlinien laut Anhang entsprechen.
Materialien sind entsprechend ihres Zugangs zu kennzeichnen. Bei der Verarbeitung ist das First in / First out Prinzip anzuwenden. Die Materialien sind entsprechend zu datieren und mit dem Verfallsdatum zu versehen.

## 17. Heizer, Heizformen

Die verwendeten Heizer müssen über Überwachungseinrichtungen verfügen, die die Betriebsbereitschaft bezüglich des Betriebsdruckes und der Betriebstemperatur kontrollie ren und im Falle eines Ablauffehlers automatisch eine Alarmmeldung abgeben. Es müssen Temperaturüberwachungseinrichtungen, Temperaturschreiber sowie Druckmanometer am Heizer vorhanden sein, die eine Überprüfung des Heizvorgangs jederzeit er möglichen und dokumentieren lassen.
Es dürfen nur radial, mittengeteilte Heizformen mit handelsüblichen Profilen aus der Neureifenproduktion verwendet werden. Für jede Reifengröße, bei der unterschiedliche Karkassfabrikate verwendet werden, sind Stufenformen erforderlich. Ausgenommen sind hiervon auslaufende Profile und Reifengrößen.
In die Profilheizformen müssen an 6 Stellen des Laufflächenumfangs (alle 60°) Abnutzungsanzeiger (TWI) von 1,6 mm Höhe vorhanden sein.

## 18. Heizformenwahl

Die Zuteilung der Heizformen ist so vorzunehmen, dass sich keine Stauchungen oder Überdrehungen beim Abheizen bilden können. Bei korrekter Auswahl von Belegmaterial und Heizform ergibt sich eine Untergummistärke von max. 40% bezogen auf die Profiltiefe. Die Zuteilung der belegten Karkassen zu der passenden Heizform ist anhand der Belegmaße vorzunehmen. Stufenformen können im Umfang max. _____ mm, in WzW Maß max. _____ mm differenzieren. Falls für eine Reifengröße keine Stufenform vorhanden ist, so ist dies bei der Auswahl der Karkassen bezüglich ihrer Maße zu berücksichtigen. Belegte Reifen, die außerhalb der Maßtoleranz sind, dürfen nicht erneuert werden. Sie können gegebenenfalls durch Nacharbeit maßhaltig gemacht werden.





19. **Vulkanisation und Heizzeiten**

Die den Heizern entsprechend ihrer Profilart und Ausführung zugeordneten Rohlinge werden vor Abheizen durch Sichtkontrolle geprüft. Stichprobenartig müssen auch die Wulst zu Wulst und die Umfangmaße geprüft werden. Ferner sind vor dem Beschicken des Heizers folgende Kriterien zu prüfen:

- korrekte Zuordnung bezüglich Profil und Mischung
- Betriebskennzahlen, Datum Last/Speedindex
- Übereinstimmung der Reifenrohlinge mit den Formenmaßen

Während des Heizvorgangs sind zu prüfen und zu überwachen:

- das korrekte Schließen des Heizers
- die Betriebstemperatur des Heizers
- den Betriebsdruck des Heizers
- die Heizzeiten
- die Konstanz der Energiezufuhr

Die Bestimmung der Heizzeiten müssen entsprechend den Daten von Druck-/ Temperaturverhältnissen, der Reifengröße und des verwendeten Materials vorgenommen werden. Diese Heizzeiten sind zusammen mit den Materialherstellern oder ihren Vorgaben festzulegen und niederzuschreiben. Es sind regelmäßige Kontrollmessungen zur Überwachungen der Heiztemperaturen und Heizzeiten durchzuführen. Über diese ist ein Nachweis zu erstellen.

## Interne Kontrolle, Überwachung

1. **Kontrollen**

Über die Heizzeit, Temperatur und Druckverhältnisse während der Produktion ist ein Nachweis zu erstellen. In diesem sind auch die Seriennummern der in diesem Zeitraum produzierten Reifen festzuhalten.
Es sind auch in Abständen Kontrollen an den Formeneinsätzen bezüglich ihrer Maßgenauigkeit und ihrer Abnützungszustandes sowie ihrer Verunreinigungen durch Rückstände vorzunehmen. Vor Inbetriebnahme neuere Profileinsätze empfiehlt sich eine Maßkontrolle der Minimal-/Maximaltoleranzen.
Sofort, nachdem der Reifen dem Heizer entnommen wurde, wird er in heißem Zustand auf Trennung/Separationen kontrolliert. Diese Kontrolle auf einem geeigneten Gerät ermöglicht auch die Kontrolle der Gürtelkanten auf Hohlstellen/Lösungen bei einer Temperatur von ca. 100°C. Diese Kontrolle im Gürtelkantenbereich kann entfallen, wenn die Karkasse bei der Eingangskontrolle thermisch im Hitzeofen geprüft wurde.






Wenn bei der Endkontrolle auf einem Prüfgerät bei der visuellen Prüfung folgende Mängel festgestellt werden, ist der Reifen gebrauchsunfähig zu machen:

- Blasenbildung an der Seitenwand oder in der Innenlinie
- Formversatz, Schwundstellen, Verformung im Profil
- zu geringe Grundstärke
- Stauchung oder Überdehnung der Karkasse
- Deformationen an den Seitenwänden/der Wulst
- Anzeichen von Unterheizung/Überheizung
- Wulstquetschungen durch den Heizer
- Eingeheizte Fremdkörper/Nagellöcher oder Risse

Folgende Kriterien sind zusätzlich zu prüfen und gegebenenfalls nachzubessern:

- korrekte, vollständige Bezeichnungen und Angaben auf den Seitenwänden von Hersteller, Größenbezeichnung, Geschwindigkeits-/Tragfähigkeitsindex, Tublessausführung, Zusatzerkennungen, Runderneuerungskennung, TWI Hinweise auf den Reifenschultern, Produktionsdatum in Kurzform für Woche/Jahr
- Rundlaufkontrolle von Höhenschlag max. Toleranz 1,5 mm
- Rundlaufkontrolle von Seitenschlag max. Toleranz 1,2 mm
- kleinere Blasenbildung/Schwundstellen an den Seitenwänden
- Schwundstellen an den Profilkanten
- fehlende Kontrollzeichen

Stichprobenweise sind die Härte des Seitenwand- und Laufflächengummis nach Shore A mit dem Shorehärtemesser zu prüfen.

## 2. Überwachung

Die interne Überwachung der Produktion, beginnend bei der Karkassauswahl bis zum fertigen Endprodukt, ist durch einen verantwortlichen Produktionsleiter zu sichern. Dieser ist für die Einhaltung der Richtlinien für die Qualitätssicherung, die Werkzeugnisse und die Vorgaben und Auflagen der Maschinenhersteller verantwortlich und namentlich zu benennen. Die Verantwortlichkeit für die einzelnen Produktionsschritte kann weiter delegiert werden, ist jedoch zu überwachen.






# Anforderungen an Material- und Anlagelieferanten

## 1. Materiallieferanten

Die Lieferanten von

- o Rohlaufstreifen, Seitenwandplatten
- o Absteckstreifen, Polsterplatten, Laufflächenplatten
- o Fütterstreifen, Mischungsfelle
- o 0-Grad Nylonbandagen, Stahlkissenlagen zur Gürtelerneuerung
- o Gummilösung für Rayon-, Nylon-, Stahlkord
- o sonstige Reparaturmaterialien wie Pflaster, Bindegummi, Rep. Polstergummi

verpflichten sich für die gelieferte Ware

- o ein Werkzeugnis zu erstellen und liefern;
- o ein Nachweis der Materialbeschaffenheit/Materialmaße nach DIN oder WdK zu erbringen;
- o über sämtliche Änderung ihrer Materialbeschaffenheit, Änderungen bei Verarbeitung oder Heizzeiten den Abnehmer frühzeitig vor Änderung zu informieren;
- o ihre gültigen Transport-, Lager- und Verarbeitungsvorschriften schriftlich mitzuteilen.

Karkasslieferanten werden durch untenstehende Auflagen bei der Bestellung verpflichtet nach folgenden Kriterien und Lieferbedingungen an den Erneuerer zu liefern:

- o Ausschuss sämtlicher nicht in der Karkassliste enthaltener Reifen
- o reparierte Reifen
- o verunreinigte, verschmutzte Reifen
- o Reifen, die durch Vorprüfung übermäßiger Hitze aufgesetzt waren
- o Reifen, die von Rückrufaktionen der Neureifenhersteller betroffen sind
- o Reifen aus Rücknahmelieferungen anderer Runderneuerer

## 2. Anlagelieferanten

Lieferanten der Runderneuerungsanlagen, Maschinen und deren Zubehör, die in der Produktion von runderneuerten Reifen nach dieser Richtlinie verwendet werden, haben folgende schriftliche Anweisungen/Nachweise zu liefern:

- o Gebrauchsanleitung, Benutzerhandbuch
- o behördliche Sicherheitsauflagen
- o Prüfungskriterien, Überwachungsvorschriften
- o Wartungs- und Servicevorschriften
- o Werkzeugnisse, Materialbeschaffenheitsnachweise nach DIN oder WdK






## Externe Kontrolle, Prüfung, Überwachung

1. **Produktprüfung**

   Prüfung gem. ECE 54 (Umfang, Inhalt) bei einer Prüfmenge von mindestens 1 Stück Reifen bei einer jährlichen Produktionsmenge bis zu 15.000 Stück, bei einer jährlichen Produktionsmenge von 15.000 Stück bis 30.000 Stück, mindestens 2 Stück Reifen und über 30.000 Stück mindestens 4 Stück Reifen.

2. **Systemprüfung**

   Nachweis eines QM-Systems nach DIN EN ISO 9002.




Rundenerneuerung – Reifenreparatur

# Reifenreparatur in der Runderneuerung

**Ausgangssituation:**
Alle europäischen Reifenrunderneuerer unterliegen der ECE-R108 (Pkw-Reifen), bzw. der ECE-R109 (Lkw-Reifen). In Deutschland gilt zusätzlich noch die Richtlinie zur Instandsetzung von Luftreifen des Bundesministeriums (siehe Verkehrsblatt-Dokument Nr. B3620) als Ergänzung zum §36 StVZO. In diesen Vorschriften ist deutlich geregelt, welche Verantwortung der Runderneuerer für die Reifenreparatur und die Anwendung der entsprechenden Produkte übernimmt. Bei der regelmäßigen Prüfung der ECE-konformen Produkte aus der jeweiligen Runderneuerung kann entsprechend auch ein gezielter Blick auf die Einhaltung der Reparaturvorschriften durch das Prüfinstitut erfolgen.

**Aussagen zum Reifenreparaturmaterial und der Anwendung in den Vorschriften:**

- Zitat aus der Richtlinie zur Instandsetzung von Luftreifen, Absatz 3.3: „Je nach Schadensbild sind ausschließlich die hierfür geeigneten Reparaturmittel nach Anweisung des Herstellers dieser Reparaturmittel zu verwenden; dabei ist insbesondere auf die Verträglichkeit der verwendeten Materialien untereinander zu achten."
- Die Aussagen in ECE-R 108 und ECE-R 109 siehe Textkästen:

**6.6 Runderneuerung**

6.6.1 Der Runderneuerer muss sicherstellen, dass entweder der Hersteller oder der Zulieferer von Reparaturmaterial, einschließlich Flicken, dafür verantwortlich ist, dass
a) die Verfahren für die Verwendung und Lagerung auf Wunsch des Runderneuerers in der Sprache des Landes beschrieben werden, in dem die Materialien verwendet werden sollen;
b) die begrenzten Beschädigungen, für deren Reparatur die Materialien bestimmt sind, auf Wunsch des Runderneuerers in der Sprache des Landes dargestellt werden, in dem die Materialien verwendet werden sollen;
c) verstärkte Flicken für Reifen, wenn sie bei der Reparatur von Karkassen ordnungsgemäß verwendet werden, für diesen Zweck geeignet sind;
d) die Flicken dem zweifachen, vom Reifenhersteller angegebenen maximalen Reifendruck standhalten können;
e) alle anderen Reparaturmaterialien für diesen Verwendungszweck geeignet sind.

6.6.2 Der Runderneuerer ist dafür verantwortlich, dass das Reparaturmaterial ordnungsgemäß verwendet wird und bei der Reparatur keine Schäden entstehen, die die Reifenlebensdauer beeinträchtigen.

6.6.4 Der Runderneuerer muss sicherstellen, dass Angaben über das Reparaturmaterial und/oder die Mischung in einer Bescheinigung des Herstellers oder des Zulieferers aufgeführt sind. Die Mischung muss für den Verwendungszweck des Reifens geeignet sein.








6.4 **Runderneuerung**

6.4.1 Der Runderneuerer muss sicherstellen, dass entweder der Hersteller oder der Zulieferer von Reparaturmaterial, einschließlich Flicken, dafür verantwortlich ist, dass

a) die Verfahren für die Verwendung und Lagerung auf Wunsch des Runderneuerers in der Sprache des Landes beschrieben werden, in dem die Materialien verwendet werden sollen;
b) die begrenzten Beschädigungen, für deren Reparatur die Materialien bestimmt sind, auf Wunsch des Runderneuerers in der Sprache des Landes dargestellt werden, in dem die Materialien verwendet werden sollen;
c) verstärkte Flicken für Reifen, wenn sie bei der Reparatur von Karkassen ordnungsgemäß verwendet werden, für diesen Zweck geeignet sind;
d) die Flicken dem zweifachen, vom Reifenhersteller angegebenen maximalen Reifendruck standhalten können;
e) alle anderen Reparaturmaterialien für diesen Verwendungszweck geeignet sind.

6.4.2 Der Runderneuerer ist dafür verantwortlich, dass das Reparaturmaterial ordnungsgemäß verwendet wird und bei der Reparatur keine Schäden entstehen, die die Reifenlebensdauer beeinträchtigen.

6.4.3 Der Bereich um eine mit verstärktem Reparaturmaterial ausgebesserte schadhafte Stelle an einer Seitenwand oder Schulter eines Radialreifens darf sich leicht wölben, wenn der Reifen aufgezogen und bis zu dem empfohlenen Betriebsdruck aufgepumpt wird. Es sind Reparaturmaterialien zu verwenden, bei denen die Höhe der Wölbung auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften höchstens 4 mm beträgt.

Anwendungspraxis im Runderneuerungsbetrieb:
Stichproben bei verschiedenen Betrieben zeigten in der Praxis klare Verstöße gegen diese Vorschriften! Folgende Verstöße wurden am häufigsten beobachtet:

- RL – Instandsetzung von Luftreifen Absatz 3.3:
  Es werden Materialien unterschiedlicher Hersteller gemischt, z.B. Bindegummi vom Lieferanten des Runderneuerungsmaterials auf Reparaturpflastern eines anderen Reparaturmaterialherstellers und mit Heizlösung eines dritten Herstellers!
- ECE-R108 Absatz 6.6.1.a + b und ECE-R109 Absatz 6.4.1.a + b:
  Es liegen teilweise gar keine Dokumente des Reparaturmaterialherstellers zur Anwendung und Lagerung der Produkte vor, oder nur in einer Fremdsprache und die Anwender sind nicht in der Lage die Inhalte der Dokumente zu verstehen.
- ECE-R108 Absatz 6.6.1.c und ECE-R109 Absatz 6.4.1.c:
  Es sind keine Tabellen vorhanden, aus denen das zum Schaden passende Reparaturpflaster einwandfrei ermittelt werden kann, oder es werden Schadentabellen eines anderen Reparaturmaterial-Herstellers auf die vorhandenen Materialien angewendet.
- ECE-R108 Absatz 6.6.1.d und ECE-R109 Absatz 6.4.1.d:
  Es liegt kein gültiges Dokument vom Hersteller des Reparaturmaterials vor, welches den doppelten Berstdruck des Materials gegenüber dem maximalen Reifendruck bestätigt. Teilweise werden sogar Reparaturpflaster verwendet, für die der Hersteller auch auf Nachfrage diese Fähigkeit des Reparaturmaterials nicht bestätigen kann oder will.






- **ECE-R108 Absatz 6.6.2 und ECE-R109 Absatz 6.4.2:**
  Das Reparaturmaterial wird nicht ordnungsgemäß verwendet, z.B. werden kleinere/größere Pflaster eingebaut als angegeben, oder die Ablüftzeit für den Cement-Einstrich wird nicht eingehalten, oder das Pflaster wird schräg zum Verlauf des Karkasscords eingebaut anstatt parallel zum Cord.

**Mögliche Folgen aus der Missachtung dieser Vorschriften:**
Das Vermischen von Materialien enthebt die Hersteller des Reparaturmaterials von jeder Gewährleistung für das Material, wenn nicht im Vorfeld explizit für die örtlich vorhandenen Einsatzbedingungen (Heiztemperatur, Heizzeit, Wartezeit zwischen Einbau und Heizvorgang) und die ausgewählten Materialien eine Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt wurde und eine entsprechende Dokumentation vom Hersteller des Reparaturmaterials für diese Misch-Nutzung ausgestellt wurde (Sprechen Sie mit Ihrem Lieferanten.).
Im Falle einer vom Sachverständigen festgestellten Ursache eines Schadenfalls aufgrund der Mischung von Materialien bei der Reifenreparatur kann der Runderneuerer für alle daraus resultierenden Kosten voll haftbar gemacht werden.
Lager- und Anwendungsvorschriften zu Reparaturmaterial sollten in jedem Betrieb für alle Benutzer dieses Materials zugänglich und lesbar vorliegen, um Missverständnissen vorzubeugen und alle Anforderungen von Seiten des Materiallieferanten einzuhalten.
Wenn Dokumente nur in Fremdsprachen vorliegen, muss der verantwortliche Runderneuerer auf Basis dieser Unterlagen eigene Arbeitsanweisungen in Landessprache verfassen, die von allen Mitarbeitern verstanden werden.
Bei nicht vorhandenen oder unverständlichen Anwendungsvorschriften fällt die Verantwortung in vollem Umfang dem Runderneuerer zu. Deshalb sollten verständliche Dokumente immer vom Lieferanten beigestellt und regelmäßige Schulungen in der Anwendung der verwendeten Produkte für die Mitarbeiter bereit gestellt werden.
Die Runderneuerer sollten auch die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter für chemische Produkte/Lösungen griffbereit haben, falls ein Betriebsunfall mit solchen Produkten passiert.
Ermittlung des passenden Reparaturpflasters entsprechend der Schadengröße und der Reifendimension oder des Reifeneinsatzes kann nur erfolgen, wenn es eindeutige Zuordnungen zwischen der Pflaster-Dimension, der Karkass-Dimension und den Schadenabmessungen gibt.
Da die Abmessungen von Verstärkungslagen unterschiedlicher Hersteller von Reparaturmaterial trotz gleicher Außenabmessungen der Pflaster stark differieren können, kann man sich nicht auf eine Schadentabelle eines einzigen Herstellers für alle unterschiedlichen Pflaster-Lieferanten beziehen. Es muss zu dem verwendeten Pflaster auch eine entsprechende Zuordnungstabelle oder ein anderes eindeutiges Zuordnungsverfahren vorhanden sein und das Personal muss damit umgehen können.

Eine Bestätigung über den zweifachen Berstdruck, den ein Reparaturpflaster aushalten können muss, muss es vom Hersteller des Produktes direkt geben. Nur mit so einer Bescheinigung ist das Produkt bei ECE zugelassenen Runderneuerern einsetzbar! Der Runderneuerer haftet für Schäden, die durch zu schwache Pflaster entstehen können, weil er mit der ECE-Zulassung einem Reifenhersteller weitgehend gleichgestellt ist. Deshalb unbedingt diese Verantwortung durch ein schriftliches Dokument an den Materialhersteller zurückgeben!






Empfehlungen an den Runderneuerer:

RL – Instandsetzung von Luftreifen Absatz 3.3:
Verwenden Sie komplette, aufeinander abgestimmte Reparatursysteme eines einzigen Herstellers (Pflaster, Bindegummi, Lösung, Reiniger usw.). Achten Sie darauf keine fremden Lösemittel (Waschbenzin, Petroleum usw.) in die flüssigen Reparaturmaterialien einzubringen. Das kann die Funktion der Produkte negativ beeinflussen.

ECE-R108 Absatz 6.6.1.a + b und ECE-R109 Absatz 6.4.1.a + b:
Schriftliche Dokumente zur Lagervorschrift und klare Verfallsdaten zur sicheren Lagerführung vom Hersteller abfordern. Die meisten Betriebe sind ISO9001-zertifiziert und müssen solche Vorschriften befolgen. Nur so kann sicher gestellt werden, dass die Materialien im einsatzbereiten Zustand gehalten werden können (Lagertemperatur, Lichtempfindlichkeit, Verbrauchszeitraum usw.). Schriftliche Anwendungsanweisungen wie Reparaturanleitungen, Produktdatenblätter usw. sind notwendig, um die Mitarbeiter richtig einweisen und entsprechend des verwendeten Materials schulen zu können (Trockenzeit des Cement-Einstrichs, Vorbehandlung/Reinigung des Reparaturbereichs usw.).

ECE-R108 Absatz 6.6.1.c und ECE-R109 Absatz 6.4.1.c:
Achten Sie auf aktuelle Schadentabellen passend zu den verwendeten Reparaturmaterialien. Egal ob als großformatige Wandtabelle oder als Beipack-Zettel in der Pflasterpackung sollte die Schadentabelle eine klare Zuordnung einer bestimmten Pflastergröße zu einem ausgemessenen Schaden, passend zur Dimension der Karkasse und dem Einsatz des Reifens, ermöglichen. Bei unverständlichen Tabellen lassen Sie sich und Ihre Mitarbeiter vom Hersteller/Lieferanten schulen. Nur so wird vermieden eine falsche Pflasterdimension zu verbauen.

ECE-R108 Absatz 6.6.1.d und ECE-R109 Absatz 6.4.1.d:
Unbedingt einen Nachweis/ein Zertifikat des Herstellers oder Zulieferers zur zweifachen Berstdruck-Beständigkeit des Reparaturpflasters aushändigen lassen und dieses Dokument in Ihrem ECE-R108/109 – Dokumentenordner ablegen. Nur so kann sich der Runderneuerer bei einem Schadenfall infolge eines zu schwachen Pflasters vor Regress schützen.

ECE-R108 Absatz 6.6.2 und ECE-R109 Absatz 6.4.2:
Sorgen Sie als verantwortlicher Runderneuerer für permanente Weiter-/Ausbildung Ihrer Mitarbeiter durch regelmäßige Schulungsmaßnahmen zur Produktanwendung.
Technische Änderungen an Reparaturprodukten oder Reifen können neue Anwendungstechniken erfordern und alte, eintrainierte Handhabungen ersetzen.
Fragen Sie bei Ihrem Lieferanten regelmäßig nach Schulungen und planen Sie die Teilnahme Ihrer Mitarbeiter wie in dem Management-Handbuch Ihres Betriebes (evt. ISO9001) gefordert.

Achten Sie darauf, dass die Schulung zu den jeweils verwendeten Reparatursystemen passt. Wenn Ihr Lieferant keine Schulung anbieten kann, suchen Sie neutrale Ausbildungsstätten auf und vergleichen Sie Anwendungsanleitungen Ihrer verwendeten Produkte mit denen der Schulungsstätte. Nur so können Sie feststellen, wo abweichende Anwendungen für die von Ihnen verwendeten Produkte notwendig sind.






# Runderneuerung Monofilament-Konstruktion

## Betrifft: Runderneuerung von Karkassen mit Monofilament-Konstruktion

Im Zusammenhang mit der Einführung einer neuen Karkassentechnologie unter Verwendung eines Schutzgürtels aus Polyamid seit dem 1. Halbjahr 1997 bei Goodyear/Fulda kam es in der Runderneuerungsbranche zu einer Reihe von Unsicherheiten hinsichtlich der Bearbeitung dieser Karkassen für die Runderneuerung, insbesondere für die Kalt-Erneuerung. Diese Unsicherheiten wurden noch gestützt durch ein "Goodyear Service Bulletin" vom 18. November 1999, das eine Reihe von Fragen offen ließ bzw. von namhaften Materialherstellern für die Kalt-Erneuerung "sehr differenziert" beurteilt wurde.

Grund genug für den BRV, sich hier im Interesse der Runderneuerungsbranche einzuschalten und von der Goodyear GmbH entsprechende Aufklärung zu fordern.

**Diese liegt uns nunmehr nach nochmaligen, weltweiten Recherchen und Abstimmungen durch die Goodyear in Form eines überarbeiteten, modifizierten Bulletins vom 10. November 2000 vor. Gleichzeitig entschuldigte man sich Goodyear-seits ausdrücklich für die viel zu lange Bearbeitungszeit!**

Region/98-31
PSB ECD

# PRODUKT SERVICE BULLETIN

**Die GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY hat eine verbesserte Karkasse für Lkw-Reifen entwickelt unter Verwendung eines Schutzgürtels, hergestellt aus Monofilamenten (Polyamid), zur Minimierung von Verletzungen im Gürtelbereich.**
**Diese Reifen sind zu erkennen an einer Markierung "ECD" für GOODYEAR oder "ICR" für Fulda im Seitenwandbereich, über dem Feld " Brand tire here " auf der Seite der DOT-Numerierung.**

**Da die Monofilement Polyamide aus Nicht-Metall bestehen, wird folgende Vorgehensweise in der Bearbeitung empfohlen:**

## Reparatur ( Durchstichverletzungen u. ges. Laufflächenbereich )

(1) Reifen, die eine Barriere aus Polyamiden gegen Verletzungen haben, können grundsätzlich mit den gleichen Werkzeugen und Verfahrensweisen wie ein Stahlgürtel-Reifen behandelt werden.

(2) Falls die Reifenverletzung nur die Polyamid-Barriere betrifft, ist die Benutzung eines langsam drehenden Handschleifers anzuraten.
- Alle Polyamid Cordfäden sind zu entfernen, die Feuchtigkeit gezogen haben: daran zu erkennen, daß sich die Farbe verändert hat.
- Den freigelegten Cord auf ein Minimum reduzieren, die Enden sogar mit dem einbettenden Gummi wegschleifen.

(3) Falls die Reifenverletzung bis in die Stahlgürtel reicht, muß der Schaden auf Rostschäden inspiziert und vorhandener Rost entfernt werden.

(4) Der Reparaturtechniker muss auf die Gürtelmaterial/-konstruktion achten und sie kennen,um die vorgegebenen Reparaturlimits einzuhalten ( Nummer 4 Schutzgürtel aus Polyamid und Gürtel Nummer 3,2 und 1 aus Stahl).

(5) Es sind die Parameter für Stahlgürtelreifen bzgl. des Ausschleifens und Reparierens für diese Art der Konstruktion anzuwenden.
**( Zum Beispiel nicht mit einem Textil-Faden die Reparatur-Stelle entüften.)**

## Abrauhen

Wird beim Abrauhen ein Stahlgürtel-Detector benutzt um den verbleibende Restgummistärke über dem 4. Gürtel ( Schutzlage ) zu messen, ist es nötig dem System zusätzliche 2,5 - 3 mm Restgummistärke zuzugestehen. Das ist die Differenz im Abstand zwischen dem Gürtel Nr. 3 (Stahlgürtel ) und dem Polyamid-Gürtel, dadurch kann ein verändertes Arbeiten mit computergestützten Rauhmaschinen oder mit anderen Metall-Detector-Systemen erreicht werden.

P.S. So lange zweigleisig mit einem Mix aus All-Stahl und Reifen mit Monofilament-Gürteln gearbeitet wird, sollte nach unserer Meinung nach den normalen erforderlichen Maßen der Karkassen gerauht werden, diese Parameter jeweils der einzelnen Karkass-Konstruktion anzupassen könnte zu Fehlern führen, da die Gefahr besteht, daß der Operator jeweils die Neueinstellungen vergißt.

10.11.00/Lu



# MONOFILAMENT REIFEN

**E I**<br>
**Diese Reifen sind C markiert über dem Feld " Brand tire here", C ( für Fulda ), DOT-Seite**<br>
**D R**

**Zusätzliche Erkennung indem man auf die Kontruktion achtet ( Number of Plies ):**<br>
**Sidewall: 1 ply steel**<br>
**Tread: 1 + 3 plies steel + 1 ply polyamide**

| Reifengröße | SS | GOODYEAR | Start | Fulda |
|---|---|---|---|---|
| 265/70 R 19.5 | J | G 386 | Jun 97 | |
| 10.00 R 20 TT | K | G 386 | Okt 97 | Hsteel3 |
| 11.00 R 20 TT | K | G 186B | KW 327 | Hsteel3 |
| | K | G 386 | Apr 97 | Ecotrac |
| 12.00 R 20 TT | K | G 186B | KW 357 | Ecotrac |
| | K | G 386 | Okt 97 | |
| | J | G 386 | KW 367 | |
| 12.00 R 24 TT | K | G 386 | KW 197 | Ecotrac |
| | K | G 388 | Jun 98 | Hsteel3 |
| 11R 22.5 | K | G 186B | Okt 97 | Hsteel3 |
| 12 R 22.5 | L | G 186B | KW 317 | Hsteel3 |
| | K | G 386 | Jun 98 | |
| | J | G 388 | KW 307 | |
| 13 R 22.5 | K | G 186B | Okt 97 | Ecotrac |
| | K | G 386 | Jun 98 | |
| | G | MSD | Mrz 98 | Hsteel3 |
| | K | G 388 | Apr 98 | |
| | G | ORD | Mrz 98 | |
| 295/80 R 22.5 | K | G 386 | Jan 98 | Ecotrac |
| 315/80 R 22.5 | K | G 386 | Nov 97 | Ecotrac |

Kennzeichnung GOODYEAR ECD = Enhanced Carcass Durability<br>
Kennzeichnung Fulda ICR = Improved Carcass Resistance






# Runderneuerte Reifen - Austauschteile?



## Runderneuerte Reifen als Austauschteile?

In der Ausgabe 1/2004 von Trends & Facts hatten wir zum Thema "Runderneuerte Reifen - Austauschteile im Sinne der Umsatzsteuer-Richtlinien?" berichtet.

Bedauerlicherweise gab es nun eine Fülle von Anfragen seitens der Mitglieder, die das "Ergebnis" der Einigung mit dem BMF nicht ganz verstanden. So ist wohl durch die doch recht umfangreiche Veröffentlichung in Trends & Facts mehr Verwirrung als Aufklärung erzeugt worden.

Zwar bemühte sich BRV-Geschäftsführer Peter Hülzer jeweils, durch "mündlichen Vortrag" ein wenig Licht ins Dunkel zu bringen. Wegen der großen Nachfrage und der Komplexität der Angelegenheit haben wir aber unseren Steuerexperten, die Steuerberatungsgesellschaft Friedbert Scheiffarth & Partner in Köln, um eine kurze knappe Zusammenfassung der Kernaussagen der "Einigung" mit den diesbezüglichen Konsequenzen für den Reifenhandel gebeten. Diese geben wir Ihnen nachfolgend zur Kenntnis:

"Sind runderneuerungsfähige Altreifen Austauschteile
im Sinne von Abschnitt 153 Absatz 3 der Umsatzsteuerrichtlinien
und ist dafür Umsatzsteuer zu zahlen?"

Eine nicht ganz unbekannte Situation: Eine Betriebsprüfung ist angekündigt, der Betriebsprüfer erscheint und prüft. Er kommt zu dem Ergebnis, dass die von den Kunden beim Neukauf hingegebenen Altreifen bei der Ermittlung der umsatzsteuerlichen Bemessungsgrundlage i.H.v. x% des Preises für den runderneuerten Reifen zu berücksichtigen sind. Was tun?

Da eine Klärung gemäß Rechtsprechung, Literatur oder Verwaltungsanweisungen nicht abschließend herbeigeführt werden konnte, haben wir das Bundesministerium der Finanzen (Umsatzsteuerreferat) um Beurteilung und Würdigung des dargestellten Sachverhalts sowie der diesbezüglichen rechtlichen Würdigung im Sinne der o.g. Umsatzsteuerrichtlinie gebeten. Nach Erörterung mit den obersten Finanzbehörden der Länder bestätigte das Bundesministerium mit Schreiben vom 07.04.2004 (GZ: IV B 7 - S 7203 - 5/02) die von uns vertretenen Rechtsauffassung. Einen Abdruck dieses Schreibens des Bundesministeriums der Finanzen haben die obersten Finanzbehörden der Länder zur Kenntnis erhalten - Probleme sollte es daher nicht mehr geben.






Es können folgende Feststellungen getroffen werden:

1. Bei runderneuerungsfähigen Altreifen handelt es sich grundsätzlich um Austauschteile im Sinne des Abschnitts 153 Absatz 3 Umsatzsteuerrichtlinien. Ein Tausch mit Baraufgabe liegt aber nur vor, wenn die Verfügungsmacht an der Substanz des Altreifens als Gegenleistung für den neu erworbenen Reifen vom Kunden auf den Händler übergeht (Inzahlunggabe des verbrauchten Reifens).

2. Hinsichtlich der umsatzsteuerrechtlichen Berücksichtigung im Sinne des Abschnitts 153 Absatz 3 Umsatzsteuerrichtlinie ist eine allgemeine Aussage jedoch nicht zu treffen. Folgende Fallbeispiele sollen die Rechtsfindung erleichtern:

a) Verkauf von runderneuerten Pkw-Reifen

Hierbei erhält der private oder gewerbliche Kunde als Ersatz für seinen verbrauchten oder im Falle einer Panne für den defekten Reifen (Karkasse) einen Reifen, einschließlich der dazu notwendigen Dienstleistung wie Montage, Wuchten etc.. Bei diesem Reifen handelt es sich - je nach Wunsch des Kunden - entweder um einen Neureifen oder um einen runderneuerten Reifen.

(1) In Rechnung gestellt wird dem Kunden auf jeden Fall neben dem Preis für den neuen Reifen die zum "Austausch" der Reifen erforderliche Dienstleistung. Diese Leistungen unterliegen der Umsatzsteuer.

(2) Behält der Kunde seine Karkasse, wird durch den Servicebetrieb keine Leistung er bracht, es entsteht keine Umsatzsteuerpflicht.

(3) Belässt der Kunde seine Karkasse im ausführenden Servicebetrieb und wird ihm dafür zusätzlich eine Entsorgungsgebühr pro Reifen in Rechnung gestellt, entsteht für die Entsorgungsgebühr Umsatzsteuer.

Die Leistung der Übernahme der Karkasse unterliegt nicht der Umsatzsteuer, wenn die Karkasse nicht erneuerungsfähig ist. Denn bei diesem Vorgang wird - anders als beim Austauschverfahren in der Kfz-Wirtschaft - der Neureifen oder runderneuerte Reifen nicht unter Inzahlunggabe der Karkasse und gleichzeitiger Zahlung des Differenzbetrages zwischen neu erworbenem und wegzugebendem Reifen an den Runderneuerer gezahlt. Da der Kunde neben dem Neureifen oder runderneuerten Reifen eine weitere Entsorgungsgebühr zahlen muss, erhält er keine Vergünstigung und ein Tausch mit Baraufgabe liegt nicht vor.

Ist die Karkasse erneuerungsfähig und wird der Karkassenwert von der Rechnung des Servicebetriebes abgezogen, fällt Umsatzsteuer im Sinne des Abschnitts153 Absatz 3 UStR an (hierzu siehe ausführlich unter b) (3)).

b) Verkauf von runderneuerten Lkw-Reifen

Hierbei erhält der Kunde als Ersatz für seinen verbrauchten oder im Falle einer Panne für den defekten Reifen (Karkasse) einen Reifen, einschließlich der dazu notwendigen Dienstleistung wie Montage, Wuchten etc.. Bei diesem Reifen handelt es sich - je nach Wunsch des Kunden - entweder um einen Neureifen oder um einen runderneuerten Reifen.






(1) In Rechnung gestellt wird dem Kunden auf jeden Fall neben dem Preis für den neuen Reifen die zum "Austausch" der Reifen erforderliche Dienstleistung. Diese Leistungen unterliegen der Umsatzsteuer.

(2) Behält der Kunde seine Karkasse, wird durch den Servicebetrieb keine Leistung erbracht, es entsteht keine Umsatzsteuerpflicht.

(3) Belässt der Kunde seine Karkasse im ausführenden Servicebetrieb und wird ihm dafür zusätzlich eine Entsorgungsgebühr pro Reifen in Rechnung gestellt, entsteht für die Entsorgungsgebühr Umsatzsteuer.

Die Leistung der Übernahme der Karkasse unterliegt nicht der Umsatzsteuer, wenn die Karkasse nicht erneuerungsfähig ist. Denn bei diesem Vorgang wird - anders als beim Austauschverfahren in der Kfz-Wirtschaft - der Neureifen oder runderneuerte Reifen nicht unter Inzahlunggabe der Karkasse und gleichzeitiger Zahlung des Differenzbetrages zwischen neu erworbenem und wegzugebendem Reifen an den Runderneuerer gezahlt. Da der Kunde neben dem Neureifen oder runderneuerten Reifen eine weitere Entsorgungsgebühr zahlen muss, erhält er keine Vergünstigung und ein Tausch mit Baraufgabe liegt nicht vor.

Die Leistung der Übernahme der Karkasse sowie der Rechnungsbetrag unterliegen jedoch der Umsatzsteuer, wenn die Karkasse erneuerungsfähig ist und der Karkassenwert von der Rechnung des Servicebetriebes abgezogen wird. Denn Entgelt im Sinne des Umsatzsteuergesetzes ist alles, was der Kunde aufwendet, um den Neureifen zu erhalten; hierzu gehören der Rechnungsbetrag und die Hingabe der Karkasse. Da es jedoch u.E. für die Ermittlung des Karkassenwertes keine Vorgaben gibt, kann er nur ge schätzt werden. Voraussichtlich wird eine analoge Anwendung der Regeln bei Aus tauschteilen in der Kfz-Wirtschaft erfolgen. Die Rechnung des Servicebetriebes könnte sich dann z.B. wie folgt zusammensetzen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Preis für den erworbenen Reifen (Neureifen oder runderneuerter Reifen) | | EUR | 100,00 |
| ./. | Preis für die runderneuerungsfähige Karkasse | EUR | -20,00 |
| | Produktpreis | EUR | 80,00 |
| + | Preis für die Dienstleistung (Montage, Wuchten etc.) | EUR | 20,00 |
| + | ggf. Logistigkosten zum Runderneuerer | EUR | 10,00 |
| | Endpreis | EUR | 110,00 |
| + | 16 % Umsatzsteuer auf den Endpreis | EUR | 17,60 |
| + | 16 % Umsatzsteuer auf die runderneuerungsfähige Karkasse | EUR | 3,20 |
| | Rechnungsbetrag | EUR | 130,80 |






c) Verkauf von Kunden-runderneuerten Lkw-Reifen

Hierbei liefert der Kunde die verbrauchte, aber runderneuerungsfähige Karkasse beim Servicebetrieb ab, der sie selbst runderneuert oder an einen Runderneuerer in Kommission für den Kunden zur Runderneuerung liefert. Dabei bleibt die Karkasse Eigentum des ge werblichen Kunden (z.B. Spediteur).

(1) In Rechnung gestellt wird dem Kunden auf jeden Fall die zum "Austausch" der Reifen erforderliche Dienstleistung. Diese Leistung unterliegt der Umsatzsteuer.

(2) Behält der Kunde seine Karkasse, wird durch den Servicebetrieb keine Leistung er bracht, es entsteht keine Umsatzsteuerpflicht.

(3) Bei Lieferung der runderneuerten Karkasse (direkt oder über den Servicebetrieb) berechnet der Runderneuerer dann lediglich seinen technologischen und material-seitigen Aufwand für die Runderneuerung der Karkasse. Dieser Vorgang unterliegt der Umsatzsteuer.

(4) Belässt der Kunde seine nicht mehr runderneuerungsfähige Karkasse im ausführenden Servicebetrieb und wird ihm dafür zusätzlich eine Entsorgungsgebühr pro Reifen in Rechnung gestellt, entsteht für die Entsorgungsgebühr Umsatzsteuer.

Die Übernahme der Karkasse unterliegt nicht der Umsatzsteuer, wenn die Karkasse tat sächlich nicht mehr runderneuerungsfähig ist. Denn bei diesem Vorgang wird - anders als im Austauschverfahren in der Kfz-Wirtschaft - der Neureifen oder runderneuerte Reifen nicht unter Inzahlunggabe der Karkasse und gleichzeitiger Zahlung des Differenzbetrages zwischen neu erworbenem und wegzugebendem Reifen an den Runderneuerer gezahlt. Da der Kunde neben dem Neureifen oder runderneuerten Reifen eine weitere Entsorgungsgebühr zahlen muss, erhält er keine Vergünstigung und ein Tausch mit Baraufgabe liegt nicht vor."






# Umsatzsteuer auf runderneuerte Reifen

## Sind Karkassen „Austauschteile“?

Ein Mitgliedsunternehmen wandte sich Hilfe suchend an den BRV: „Unser Betriebsprüfer hat uns mitgeteilt, dass wir bei Lkw-Runderneuerungen für die Karkassen neben der 19prozentigen Umsatzsteuer nochmals zehn Prozent Umsatzsteuer auf den Verkaufswert des runderneuerten Reifens bezahlen müssen, da die Karkassen ‚Austauschteile' sind.
Wir haben Kunden- und Fremdkarkassen bei der Erneuerung und die Karkassen auf der Rechnung separat ausgewiesen. Ist es dann ein Austauschteil wie in der Kfz-Branche?"

Die umsatzsteuerliche Grundproblematik des Verkaufs von runderneuerten Reifen ist in Absprache mit dem Bundesministerium der Finanzen bereits im Jahr 2004 übereinstimmend diskutiert worden. Das Ministerium hat die obersten Finanzbehörden der Länder unter dem Aktenzeichen VI B 7 – S 7203 – 5/02 über die umsatzsteuerliche Behandlung von runderneuerten Reifen informiert. Der BRV hat dazu seinerzeit in Trends & Facts eine vom BRV-Steuerbüro Friedbert Scheiffarth & Partner (Köln) verfasste, sehr ausführliche Darstellung und Erläuterung des steuerlichen Sachverhaltes veröffentlicht und diese später in das BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr..." unter dem Stichwort „runderneuerte Reifen – Austauschteile?" aufgenommen.

Aufgrund der Anfrage des BRV-Mitglieds hat Rechtsanwältin Nina Maarit Scheiffarth im März 2009 jedoch noch einmal sehr ausführlich dazu Stellung genommen und für den Anfrager das Thema in allen seinen umsatzsteuerlichen Facetten erläutert:

Erhält ein Kunde als Ersatz für seinen verbrauchten oder defekten Lkw-Reifen (Karkasse) einen neuen (oder auch runderneuerten) Reifen einschließlich der dazu notwendigen Dienstleistung wie Montage, Wuchten etc. und belässt er die Karkasse seines Altreifens im ausführenden Servicebetrieb, dann unterliegen die Leistung der Übernahme der Karkasse und der Rechnungsbetrag der Umsatzsteuer, wenn die Karkasse erneuerungsfähig ist und der Karkassenwert von der Rechnung des Servicebetriebes abgezogen wird. Denn Entgelt im Sinne des Umsatzsteuerrechtes ist alles, was der Kunde aufwendet, um den Neureifen zu erhalten; hierzu gehören der Rechnungsbetrag und die Hingabe der Karkasse.Da es aber für die Ermittlung des Karkassenwertes keine genauen Vorgaben gibt, kann er in analoger Anwendung der Regeln bei Austauschteilen in der Kfz-Wirtschaft nur geschätzt werden. Hier wird zugelassen, die so genannten Altteile – so auch die Karkasse – mit zehn Prozent des Bruttorechnungsbetrages zu berücksichtigen, der dann um die Umsatzsteuer zu kürzen ist. Ein Rabatt darf hier nicht berücksichtigt werden. Als weitere Vereinfachung wird es zugelassen, auf die Besteuerung des Umsatzes aus dem Altteil beim Kunden zu verzichten, indem die Werkstatt zusätzlich die Umsatzsteuer darauf übernimmt.

Rechtsanwältin Scheiffarth: „Der geschilderte Sachverhalt erscheint uns unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen etwas ungenau. Ihr Mitglied spricht davon, dass zusätzlich noch zehn Prozent Umsatzsteuer auf den Verkaufswert des runderneuerten Reifens bezahlt werden muss. Bei diesen zehn Prozent kann es sich unseres Erachtens nicht um die Umsatzsteuer handeln, sondern bezieht sich auf die Bewertung des Verkaufswertes des runderneuerten Reifens. Stellt sich der Sachverhalt wie von uns angenommen dar, ist die Auffassung des Betriebsprüfers richtig."






Ein Beispiel (mit fiktiven Zahlen) macht die immer noch recht kompliziert klingende Sachlage klarer:Ein Kunde kauft einen neuen Lkw-Reifen zum Bruttowarenwert von 200,- Euro und überlässt seinen erneuerungsfähigen Altreifen dem Händler. Dann können zehn Prozent des Bruttowarenwertes des Neureifens (oder besser gesagt: des neu erworbenen Reifens, denn dieser kann ja auch ein Runderneuerter sein!), also 20,- Euro, als Karkassenwert angesetzt und vom Rechnungsbetrag abgezogen werden. Der Händler stellt folgende Rechnung aus:

| | | |
|---|---|---|
| Neureifen brutto | | 200,00 Euro |
| ./. Karkassenwert (10% des Bruttoneureifenpreises) | | 20,00 Euro |
| | = Produktpreis | 180,00 Euro |
| + Preis für die Dienstleistung (Montage, Wuchten etc.) | | 15,00 Euro |
| | = Endpreis | 195,00 Euro |
| + 19% Umsatzsteuer auf den Endpreis | | 37,05 Euro |
| + 19% Umsatzsteuer auf die runderneuerungsfähige Karkasse | | 3,80 Euro |
| | = Rechnungsbetrag | 235,85 Euro |
| Darin enthaltene Umsatzsteuer: | | 40,85 Euro. |

Bei der so genannten Kundenrunderneuerung, bei der die Karkasse des Kunden-Altreifens runderneuert wird, ist die Sachlage übrigens anders: Hier bleibt der Kunde ja Eigentümer der Karkasse, die später Bestandteil seines neuen – runderneuerten – Reifens wird. Deshalb wird in diesem Fall Umsatzsteuer nur auf die handwerkliche Leistung der Runderneuerung (und natürlich ggfs. auf sonstige damit verbundene Dienstleitungen wie etwa Montage und Wuchten) fällig.






# Run Flat-Reifen - BMW-RSC, Mercedes MO-Extended

## "MO-Extended" - das bedeutet genau?

In der Trends & Facts-Ausgabe 4/2004, Seite 58 hatten wir Sie über diese neue Reifenkennzeichnung informiert, die z.B. Bridgestone zur "Reifen 2004" an einem neuen Mercedes SLK vorgestellt hatte.

Bezüglich unserer angekündigten Anfrage zu dieser Thematik bei Bridgestone und anderen Reifenherstellern wie Continental, Dunlop, Goodyear, Michelin und Pirelli erhielten wir folgende Antworten:

Bridgestone:

"Unsere MO-Extended-Reifen wurden in Zusammenarbeit mit der DaimlerChrysler AG entwickelt. Diese Reifen weisen in Bezug auf die Notlauf-Eigenschaften andere Parameter auf als RFT Reifen.

MO-Extended-Reifen bieten im Falle einer Reifenpanne die nötigen Reserven, um das Fahrzeug sicher zum Stillstand zu bringen und aus dem Gefahrenbereich zu entfernen. Zur anschließenden Weiterfahrt ist nach wie vor ein Reserverad nötig.

Wir möchten jedoch ausdrücklich betonen, Ihr Beispiel zum Anlass nehmend, dass, wenn ein solcher Reifen auf dem jeweilig anderen Fahrzeug verbaut wird, der Bestand der Unfahrbahrkeit nicht gegeben ist. Es werden lediglich nicht die maximalen Fahreigenschaften für den jeweiligen Fahrzeugtyp erreicht. Z.B. maximaler Komfort für DC, maximale Sportlichkeit für BMW und die mögliche Notlaufstrecke. Daher empfehlen wir den Einsatz auf dem jeweils anderen Fahrzeugtyp nicht. Selbstredend ist für beide ein Luftdruckkontrollsystem zwingend erforderlich."

Continental:

"Weltweit können Reifen für die Erstausrüstung nur dann an Fahrzeug-Hersteller geliefert werden, wenn sie von diesen freigegeben sind. Das bedeutet, dass die Fahreigenschaften der Fahrzeuge mit unseren Reifen den jeweiligen Vorstellungen der Hersteller entsprechen müssen. Wir achten bei unseren Reifen aber sehr darauf, dass die den verschiedenen Ansprüchen der Hersteller angepassten Reifenausführungen ohne für den normalen Autofahrer erkennbare Unterschiede im Ersatzmarkt an allen Fahrzeugen eingesetzt werden können. Alle Reifen unseres Hauses werden so entwickelt, dass die bei einem Hersteller freigegebenen Reifen auf den entsprechenden Fahrzeugen anderer Marken ohne Probleme gefahren werden können."






Wie bereits in dieser Ausgabe in unserem Beitrag "Reifen mit Stern-Kennzeichnung für BMW" ausgeführt, fand am 12. August 2004 in der BRV-Geschäftsstelle ein Erfahrungsaustausch zwischen den Kundendienstleitern der Reifenhersteller Continental, Dunlop, Goodyear, Michelin und Pirelli (Bridgestone entschuldigt), dem wdk und dem BRV statt, bei dem auch diese Thematik behandelt wurde. Im Ergebnis kann folgender Sachstand zusammengefasst werden:

Die gesamte Automobil- und Reifenbranche befindet sich derzeit in einer Phase der Entwicklung und Markteinführung hinsichtlich verschiedener Reifen und Rad-/Reifensysteme mit Notlaufeigenschaften in Kombination mit Luftdruck-Kontrollsystemen.

Dies betrifft für die Reifenhersteller in erster Linie die Entwicklung und Einführung von Run Flat-Reifen (Bridgestone-RFT, Continental-SSR, Dunlop-DSST, Goodyear-EMT, Michelin-ZP und Pirelli-Eufori@) und anderer Systeme wie PAX (Michelin, Dunlop, Goodyear, Pirelli) oder CWS-Continental mit den einzelnen Automobilherstellen.

Obwohl insbesondere zu Run Flat-Reifen die Arbeiten zur internationalen Standardisierung - auf ISO Ebene - laufen und voraussichtlich Mitte nächsten Jahres abgeschlossen werden, gibt es z.Z. noch keine international verbindlichen Standards, sodass zur Zeit de facto jeder seine "eigenen" Run Flat-Reifen mit verschiedenen Automobilherstellern in gegebenenfalls verschiedenen Varianten entwickelt und produziert.

Da aber BMW eindeutig seitens der Automobilhersteller Vorrreiter auf diesem Gebiet ist - dies entwicklungsseitig und auch den serienmäßigen Einsatz von Run Flat-Reifen betreffend - kann davon ausgegangen werden, dass die derzeit auch auf dem Ersatzmarkt zum Einsatz kommenden "normalen" Serien-Run Flat-Reifen (Bridgestone-RFT, Continental-SSR, Dunlop-DSST, Goodyear-EMT, Michelin-ZP und Pirelli-Eufori@) nach den gleichen Standards/ Qualitätskriterien etc. entwickelt wurden und produziert werden - nämlich denen von BMW.

Insofern sind diese Reifen qualitativ und sicherheitstechnisch verbleichbar und austauschbar.

Bei Mischbereifung wird aber auch hier, wie generell bei allen Reifen, mindestens ein achsweiser Einsatz empfohlen.

Nun gibt es - wie bei den anderen Reifen (BMW-Stern, Mercedes MO etc.) - auch bei Run Flat-Reifen herstellerspezifische Kennzeichnungen.

Alle von BMW in der Erstausrüstung und im Ersatzgeschäft verbauten Run Flat-Reifen besitzen (unabhängig vom Reifenhersteller) die Kennzeichnung RSC, die sich aber qualitativ gleichfalls den anderen Reifen (z.B. mit Stern oder ohne) nicht von denen ohne RSC-Kennzeichnung unterscheiden.

Dementsprechend gibt es auch hier weder straßenverkehrsrechtliche noch technische/ sicherheitsrelevante Einsatzbeschränkungen von "normalen" Run Flat-Reifen der betreffenden Reifenhersteller als Austausch oder im gemischten Einsatz mit solchen, die herstellerspezifisch gekennzeichnet sind.





Alle erfüllen in gleichem Maße insbesondere die Vorgaben hinsichtlich des Betriebes bei totalem Luftverlust (siehe BMW-Betriebsanleitung):

- max. 80 km/h - bei geringer Beladung (1 bis 2 Personen ohne Gepäck) bis 250 km
- max. 80 km/h - bei mittlerer Beladung (4 Personen ohne,oder 2 Personen mit Gepäck) bis 150 km
- max. 80 km/h - bei voller Belastung (4 Personen und Gepäck) bis 50 km

Mit der zweiten, bisher bekannten herstellerspezifischen Reifenkennzeichnung von Run Flat-Reifen, für Mercedes - MO-Extended, sieht es allerdings etwas anders aus. Hierbei handelt es sich sozusagen um einen Run Flat-Reifen in "Light-Version". MO-Extended Reifen bieten im Falle einer Reifenpanne die nötigen Reserven, um das Fahrzeug sicher zum Stillstand zu bringen und aus dem Gefahrenbereich zu entfernen. Zur anschließenden Weiterfahrt ist aber nach wie vor ein Reserverad nötig!

Insofern sind zwar alle MO-Extended-gekennzeichneten Reifen der einzelnen Reifenhersteller austauschbar (Empfehlung auch hier: achsweiser Einsatz) und straßenverkehrsrechtlich sowie rein technisch gesehen auch problemlos auf andere Fahrzeuge montierbar und einsetzbar, aber zu empfehlen ist das aus heutiger Sicht auf keinen Fall, da hier nur begrenzte Notlaufeigenschaften garantiert sind (sie oben Statement Bridgestone).

Das heißt, die bereits geäußerte Befürchtung, dass MO-Extended-Reifen z.B. auf einem BMW nicht fahrbar wären, trifft so nicht zu. Es werden lediglich die dort geforderten Notlaufeigenschaften nicht eingestellt und von daher ist - wie schon gesagt - von einer Montage abzuraten. Im Umkehrschluss sind allerdings "normale" Run Flat-Reifen und RSC-Reifen auf Mercedes-Fahrzeuge montierbar. Hier würde sich lediglich ein gewisser Komfortverlust bemerkbar machen, da diese Reifen für BMW sportlicher ausgelegt sind.

Wir hoffen, dass wir etwas Licht in diese doch komplexe Angelegenheit bringen konnten. Darüber hinaus werden sich die einen oder anderen Unterschiede, die derzeit noch zu berücksichtigen sind, mit der angekündigten internationalen Standardisierung der Run Flat-Reifen zu Mitte nächsten Jahres gegebenenfalls erübrigt haben.

Wichtig scheint uns abschließend zu informieren, dass die Kundendienstleister der anwesenden Reifenhersteller Continental, Dunlop, Goodyear, Michelin und Pirelli bei dem erwähnten Erfahrungsaustausch am 12. August 2004 auf BRV-Anfrage einhellig bestätigt haben, die markenspezifischen Ausbildungsgänge zur Montage von Run Flat Reifen gegenseitig anzuerkennen. D.h. man muss nicht jeden Ausbildungsgang der jeweiligen Reifenhersteller - z.B. Dunlop-DSST-Schulung, Bridgestone-RFT-Schulung oder Continental-SSR-Schulung usw. - einzeln besuchen/ belegen, um für den Bezug und die Montage von Run Flat Reifen autorisiert zu werden, sondern es genügt einer, da die anderen Reifenhersteller diesen untereinander anerkennen.






# Run Flat-Reifen - EH2-Felgen bei BMW

## Bei BMW nur auf EH2-Felgen!

Über den Einsatz von Run Flat-Reifen auf BMW-Fahrzeugen - hier erstausrüstungsseitig mit der Bezeichnung RSC (Runflat-System-Comonent) - ist schon mehrfach berichtet worden.

Aus aktuellem Anlass möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass bei BMW erstausrüstungsseitig Run Flat-Reifen (RSC) nur auf Felgen mit beidseitigem Extended Hump (EH2) verbaut werden, um zu verhindern, dass der Reifenwulst des Run Flat-Reifens im Falle der Drucklosigkeit bei scharfer Kurvenfahrt in das Felgenbett hineinrutscht.

Wir bitten dies bei der Umrüstung von Winter- auf Sommerreifen (oder umgekehrt) und insbesondere bei der Umrüstung auf Kompletträder (Sommer oder Winter) mit Run Flat-Reifen (RSC) unbedingt zu beachten!




Runflat-Reifen

# Erstausrüstungsübersicht

**BRV-Unterlagen zur Pkw-, 4x4- und Van-Sommereifen - Disposition für die Saison 2009**

| Run flat Reifen 2007/2008 | | |
|---|---|---|
| Anmerkung: ohne Anspruch auf Vollständigkeit - **serienmäßig nur bei BMW und Mini**, bei allen anderen Fahrzeugen optional | | |
| **Hersteller** | **Model** | **Dimension** |
| BMW | 1 Serie (E87) | 185/60 R 16 H |
| BMW | 1 Serie (E87) | 195/55 R 16 H,V |
| BMW | 1 Serie (E87) | 205/55 R 16 H,V,W |
| BMW | 1 Serie (E87) | 205/50 R 17 H |
| BMW | 1 Serie (E87) | 205/50 R 17 V,W |
| BMW | 1 Serie (E87) | 205/50 R 17 V XL |
| BMW | 1 Serie (E87) | 225/45 R 17 V,W |
| BMW | 1 Serie (E87) | 205/45 R 18 W |
| BMW | 1 Serie (E87) | 225/40 R 18 W |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 205/55 R 16 H,V,W |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 225/50 R 16 W |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 225/45 R 17 H |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 225/45 R 17 V,W |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 225/45 R 17 V XL |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 255/40 R 17 |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 225/40 R 18 W |
| BMW | 3 Serie (E90) incl. 3er Coupé | 255/35 R 18 W |
| BMW | 5 Serie (E60) | 225/50 R 17 V,W,Y |
| BMW | 5 Serie (E60) | 245/45 R 17 H,V,W,Y |
| BMW | 5 Serie (E60) | 245/40 R 18 W |
| BMW | 5 Serie (E60) | 275/35 R 18 W |
| BMW | 5 Serie (E60) | 245/35 R 19 Y |
| BMW | 5 Serie (E60) | 275/30 R 19 Y |
| BMW | 6 Serie (E63) | 225/55 R 17 V |
| BMW | 6 Serie (E63) | 245/50 R 17 W |
| BMW | 6 Serie (E63) | 245/45 R 18 V,W |
| BMW | 6 Serie (E63) | 275/40 R 18 W |
| BMW | 6 Serie (E63) | 245/40 R 19 W |
| BMW | 6 Serie (E63) | 275/35 R 19 W |
| BMW | Z4 (E85) | 205/55 R 16 H |
| BMW | Z4 (E85) | 225/50 R 16 V,W |
| BMW | Z4 (E85) | 225/45 R 17 W |
| BMW | Z4 (E85) | 255/40 R 17 W |
| BMW | Z4 (E85) | 225/40 R 18 W |
| BMW | Z4 (E85) | 255/35 R 18 W |
| BMW | Z8 (E52) | 245/45 R 18 W |
| BMW | Z8 (E52) | 275/40 R 18 W |
| BMW | X5 (E70) | 255/55 R 18 H XL |
| BMW | X5 (E70) | 255/55 R 18 V XL |
| BMW | X5 (E70) | 255/55 R 18 W XL |
| BMW | X5 (E70) | 255/50 R 19 H XL |
| BMW | X5 (E70) | 255/50 R 19 V XL |
| BMW | X5 (E70) | 255/50 R 19 W XL |
| BMW | X5 (E70) | 285/45 R 19 V XL |
| BMW | X5 (E70) | 285/45 R 19 W XL |
| Fiat | Punto (199) | 195/55 R 16 H |
| Ford | Galaxy neu (CD340) | 215/60 R 16 W XL |
| Ford | Galaxy neu (CD340) | 225/60 R 17 W XL |
| Ford | S-Max (SAV) (CD340) | 215/60 R 16 W XL |
| Ford | S-Max (SAV) (CD340) | 225/60 R 17 W XL |




Runflat-Reifen

# Erstausrüstungsübersicht

| | | |
|---|---|---|
| Jaguar | XK8 (X150) | 245/45 ZR 18 Y XL |
| Jaguar | XK8 (X150) | 275/40 ZR 18 Y XL |
| DC | A-Klasse (W169) | 215/45 R 17 V M0 Ext. |
| DC | B- Klasse (CST 245) | 215/45 R 17 V MOExt. |
| DC | C-Klasse (W203) | 225/45 R 17 W MOExt. |
| DC | C-Klasse (W203) | 245/40 R 17 W MOExt. |
| DC | E-Klasse (W211) | 245/45 R 17 W MOExt. |
| DC | CLS (C219) | 245/40 R18 Y MOExt. |
| DC | CLS (C219) | 275/35 R 18 Y MOExt. |
| DC | S-Klasse (W220) | 245/45 R 18 Y MOExt. |
| DC | S-Klasse (W220) | 265/40 R 18 Y MOExt. |
| DC | CL (C215) | 245/45 R 18 Y MOExt. |
| DC | CL (C215) | 265/40 R 18 Y MOExt. |
| DC | CLK (C209) | 225/45 R 17 W MOExt. |
| DC | CLK (C209) | 245/40 R 17 W MOExt. |
| DC | SLK (R171) | 225/45 R 17 W MOExt. |
| DC | SLK (R171) | 245/40 R 17 W MOExt. |
| DC | SL (R230) | 255/40 R 18 W MOExt. |
| DC | SL (R230) | 285/35 R 18 W MOExt. |
| Mini | Mini (R50) | 195/55 R 16 H,V |
| Mini | Mini (R50) | 205/45 R 17 V |
| Volvo | S60 | 235/45 R 17 V,W |
| Volvo | S60 | 235/40 R 18 Y XL |
| Volvo | V70 | 235/45 R 17 V |
| Volvo | V70 | 235/40 R 18 Y |
| Audi | A3 (A5,8P ab 04) | ? |
| Audi | A4 (B7, 8H ab 05) | ? PAX |
| Audi | A4 Cabrio (B7, 8H ab 06) | ? |
| Audi | A6 (C6, 4F ab 04) | ? PAX |
| Bugatti | EB16.4 Veron (ab 05) | ? PAX |
| VW | Polo (9N ab 05) | ? |
| VW | Golf V (PQ35, A5 ab 04) | ? |
| VW | Eos (ab 05) | ? |
| VW | Passat (B6, 3B ab 05) | ? |
| Opel | Astra III (H, A3300 ab 04) | ? |
| Opel | Zafira II (H, A3300 ab 05) | ? |
| Cadillac | CTS-V (ab 04) | ? |
| Corvette | C4 (ab 97 - 04) | ? |
| Corvette | C5 (ab 00 - 04) | ? |
| Corvette | C6 (ab 04) | ? |
| Land Rover | Range Rover (LM, L30 ab 02) | ? |
| Renault | Scenic I (ab 96 - 02) | ? PAX |
| Maserati | Quttroporte (M139 ab 03) | ? |
| Ferrari | 430/430 Spider (ab 04) | ? |
| Ferrari | 612 | ? |
| Toyota | RAV 4 (ab 06) | ? BSR |
| Lexus | SC430 (Z4 ab 01) | ? |
| Alpina | D3 (E90 ab 06) | ? |
| RR | Phantom (RR1 ab 03) | ? PAX |
| Maybach | 57 und 62 (ab 03) | ? CSR |
| Dodge | Viper (ab 03) | ? |






# Run Flat-Reifen - Mercedes-MO-Extended (Nachtrag)

## "MO-Extended"-Nachtrag

In Trends & Facts-Ausgabe 5/2004, Seite 43/44 hatten wir Sie ausführlich zu - "MO-Extended - das bedeutet genau?" - unterrichtet. In diesem Zusammenhang hatten wir auch einen Auszug aus der Betriebsanleitung von BMW veröffentlicht (Vorgaben hinsichtlich des Betriebes bei totalem Luftverlust für Run flat-Reifen bei BMW mit der Kennzeichnung RSC).

Im Nachgang ergaben sich bei "MO-Extended" natürlich die gleichen Fragen, das heißt, welche Vorgaben hinsichtlich des Betriebes bei totalem Luftverlust gibt DaimlerChrysler für die MO-Extended-Reifen?

Deshalb als Nachtrag an dieser Stelle der entsprechende Auszug aus der Mercedes-(DaimlerChrysler) Bedienungsanleitung:

*"Die maximale Fahrstrecke im Notlauf ist abhängig von der Beladung des Fahrzeuges. Sie beträgt 50 km im teilbeladenen Zustand und 30 km in vollbeladenem Zustand.*

*Die maximal zu erzielende Fahrstrecke im Notlauf beginnt ab dem Erscheinen der Druckverlust-Warnmeldung im Multifunktionsdisplay.*

*Sie dürfen die Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h nicht überschreiten."*

Dies zu Ihrer Kenntnis.






# Achtung bei Montage auf neuen 5'er BMW!

Im Zusammenhang mit den BRV-Unterlagen zur M+S-Reifen-Disposition für die Saison 2003/2004, aber auch in der laufenden Berichterstattung zum Thema "Reifen mit Stern-Markierung für BMW" hatten wir Sie insbesondere darauf aufmerksam gemacht, dass der **neue 5'er BMW ab 17-Zoll-Bereifung in der Erstausrüstung serienmäßig mit Run Flat-Reifen ausgestattet ist** (vgl. z.B. die Beilagen in Trends & Facts Nr. 4 - Juli 2003 - und Nr. 5 - September 2003). Parallel dazu verfügt das Fahrzeug auch über ein serienmäßiges ABS-gesteuertes Luftdruck-Kontrollsystem, das indirekte Dunlop-WarnAir-System, das allerdings keinen Einfluss auf die Rad-/Reifenmontage hat.

Diese Ausrüstung macht es erforderlich, sich mit der Zulässigkeit der Nachrüstung dieser Fahrzeuge im Ersatzgeschäft zu befassen - sei es bei der Erneuerung der Reifen, sei es bei der Umrüstung von Sommer- auf Winterbereifung oder umgekehrt.

Die Reifen, die auf BMW-Fahrzeugen ab 17-Zoll-Bereifung serienmäßig mit Notlaufeigenschaften (Runflat-Reifen) montiert sind, sind mit einem gesonderten **kreisrunden Symbol mit den Buchstaben RSC gekennzeichnet.**

Laut BMW-Betriebsanleitung (Abschnitt Bereifungen, S. 148 bis 152) **müssen "bei Erneuerung oder Umrüstung von Sommer- auf Winterbereifung oder umgekehrt wieder Bereifungen mit Notlaufeigenschaften (Runflat-Reifen) verwendet werden, da im Falle einer Panne kein Reserverad zur Verfügung steht."**

Wie empfehlen ausdrücklich, dieser BMW-Anweisung Folge zu leisten, da sich im Schadensfall (Panne ohne Runflat-Reifen, ohne Ersatzrad oder ohne zusätzliches Pannenset) erhebliche Sachmängelhaftungsprobleme für den ausführenden Betrieb ergeben können.

**Alternativ, gegebenenfalls auf besonderen und nachdrücklichen Kundenwunsch, müssen Sie das Fahrzeug bei Montage von Reifen ohne Notlaufeigenschaften (Sommer- oder Winterreifen) entweder mit einem zusätzlichen Reserverad oder einem zusätzlichen handelsüblichen Pannenset (zum Beispiel "Fill & Go" von Dunlop oder "ContiComfortKit" von Continental) als Ersatz für das Reserverad ausstatten.**

Aus den bereits genannten und möglichen Sachmängelhaftungsproblemen heraus empfehlen wir aber die Montage der genannten Alternativen nur auf besonderen und nachdrücklichen Kundenwunsch, den Sie sich dann aktenkundig vom Kunden bestätigen lassen sollten. Hierzu könnte das abgebildete Formular beziehungsweise ein entsprechend formulierter Hinweis auf dem Lieferschein/der Rechnung dienen.

Den erwähnten Abschnitt zur Bereifung aus der BMW-Betriebsanleitung sowie einen "Muster-Fahrzeugschein" eines neuen 5'er BMW - aus dem eindeutig hervorgeht, dass weder Reifen mit Notlaufeigenschaften noch Reifen mit "Stern-Kennzeichnung" Bestandteil desselben sind - können Sie per E-Mail als Datei im pdf-Format in der BRV-Geschäftsstelle anfordern (hj.drechsler@bundesverband-reifenhandel.de).




Runflat-Reifen

# Aktenkundige Bestätigung

Wir weisen unseren Kunden hiermit rechtsverbindlich darauf hin, dass sein Kraftfahrzeug sowohl mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (Reifendruck-Kontrollsystem - RDKS als auch mit Run Flat-Reifen (Reifen mit Notlaufeigenschaften) ausgestattet ist. Der betreffende Fahrzeughersteller schreibt bei einer Erneuerung oder Umrüstung von Sommer- auf Winterbereifung oder umgekehrt eine Bereifung mit Notlaufeigenschaften vor, da im Falle einer Panne kein Ersatzrad zur Verfügung steht.

Trotzdem besteht der Kunde auf der Montage von Reifen ohne Notlaufeigenschaften - allerdings nur in Verbindung mit einem zusätzlichen Reserverad oder einem zusätzlichen handelsüblichen Pannenset (zum Beispiel "Fill & Go" von Dunlop oder "ContiComfortKit" von Continental etc.) - als Ersatz für das Reserverad.

Dies geschieht ausschließlich auf sein Risiko und wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass damit jegliche diesbezügliche Sachmängelhaftungsansprüche gegen uns ausgeschlossen sind.

Der Kunde bestätigt uns das hiermit.

Kunde: | Ausführender Betrieb:

Name: | Stempel:

Anschrift:

Kfz-Typ:

Poliz. KZ:

Km-Stand:

Datum/Unterschrift | Datum/Unterschrift

(BRV e.V., Bonn, Stand: September 2003)






**Wichtige Chefinformation!**




An die
Mitglieder des Bundesverbandes Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V

Bonn, im Oktober 2005

**Zusatzinformation zur laufenden M+S-Reifen-Saison - Achtung bei der Montage von „normalen" Serien-M+S-Reifen anstatt M+S-Reifen in Run flat-Ausführung!**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir haben in der Vergangenheit schon mehrfach über das „Für und Wider" des Ersatzes von Reifen an Fahrzeugen, die serienmäßig oder optional in der Erstausrüstung mit Run flat-Reifen ausgestattet sind, berichtet. Grundsätzlich bleibt es bei unserer dringenden Empfehlung, hierbei den Vorgaben und Empfehlungen der betreffenden Automobilhersteller (siehe Betriebsanleitungen) unbedingt Folge zu-leisten und bei diesen Fahrzeugen auch im Ersatzgeschäft – bei Ersatzbedarf oder Umrüstung von Sommer- auf Winterreifen bzw. umgekehrt – nur Reifen in Run flat-Ausführung zu montieren!

Nun wissen wir sehr wohl, dass es auf der einen Seite Kunden gibt, die partout – insbesondere aus Kostengründen – darauf bestehen, „normale" M+S-Serienbereifung montiert zu bekommen und auf der anderen, dass es zur Zeit nicht unerhebliche Verfügbarkeitsprobleme bei Run flat-M+S-Reifen (aller betreffenden Reifenhersteller) gibt. Aus diesem Grunde, hier insbesondere für Kunden, die unbedingt auf „normale" M+S-Serienbereifung umrüsten wollen, hatten und haben wir Ihnen für diese Fälle die Verwendung eines Formulars empfohlen, auf dem Ihnen der Kunde bestätigt, dass er diese Umrüstung auf sein Risiko vornehmen lässt (siehe auch im BRV-Handbuch „Reifen, Räder, Recht und mehr...").

Nun hat sich dazu aber mittlerweile ein neuer, fortgeschriebener Sachstand ergeben, über den wir Sie hiermit informieren möchten und zu dem wir Ihnen dringend an die Hand legen, diesen auch zu berücksichtigen:

Bei allen früheren und derzeitigen Kraftfahrzeugen, die von den betreffenden Automobilherstellern erstausrüstungsseitig sowohl mit „normalen" Serienreifen, als auch optional mit Reifen in Run flat-Ausführung ausgestattet werden, kann man davon ausgehen, dass die jeweilige Fahrwerkskonstruktion diesem Umstand Rechnung trägt, d.h. beide „Reifenarten" montiert werden können, ohne dass es spürbare Auswirkungen auf die Fahreigenschaften des Fahrzeuges gibt.

Nun haben wir aber in dieser M+S-Reifen-Saison defacto das erste Fahrzeug am Markt – den **neuen 3'er BMW (E90)**, mit den hauptsächlichen Dimensionen 205/55 R 16 und 225/45 R 17 – das seitens BMW erstausrüstungsseitig ausschließlich nur mit Run flat-Reifen ausgestattet wird. Dementsprechend ist hier davon auszugehen, dass das entsprechende Fahrwerk damit nunmehr auch ausschließlich auf die Verwendung von Run flat-Reifen ausgelegt ist. **In der Folge ist damit gleichfalls davon auszugehen, dass es eben nunmehr bei diesem Fahrzeug bei der Montage von „normalen" Serienreifen (Sommer – und Winterreifen) auch zu zum Teil deutlich veränderten Fahreigenschaften kommt!**

Wir haben dementsprechend unseren o.g. Vordruck aktualisiert (siehe Rückseite) und dürfen Sie bitten, ab sofort nur noch diesen zu verwenden und zu beachten.

Mit freundlichen Grüßen
Bundesverband Reifenhandel
und Vulkaniseur-Handwerk e.V.

Hans-Jürgen Drechsler
Geschäftsführer








BRV

## Aktenkundige Bestätigung

Wir weisen unseren Kunden hiermit rechtsverbindlich darauf hin, dass sein Kraftfahrzeug sowohl mit einem Luftdruck-Kontrollsystem (Reifendruck-Kontrollsystem - RDKS) als auch insbesondere mit Run-flat-Reifen (Reifen mit Notlaufeigenschaften) ausgestattet ist. Der betreffende Fahrzeughersteller schreibt bei einer Erneuerung oder Umrüstung von Sommer- auf Winterbereifung oder umgekehrt eine Bereifung mit Notlaufeigenschaften vor, da auf der einen Seite im Falle einer Panne kein Ersatzrad zur Verfügung steht und auf der anderen damit gerechnet werden muss, dass sich die Fahreigenschaften des Fahrzeuges – dessen Fahrwerkskonstruktion auf Run-flat-Reifen abgestimmt ist – mit „normalen Serienreifen" zum Teil deutlich verändern.

Der Kunde wurde von uns ausdrücklich darauf hingewiesen.

Trotzdem besteht der Kunde auf der Montage von Reifen ohne Notlaufeigenschaften – ggf. nur in Verbindung mit einem zusätzlichen Reserverad oder einem zusätzlichen handelsüblichen Pannenset (zum Beispiel „Fill & Go" von Dunlop oder „ContiComfortKit" von Continental etc.) - als Ersatz für das Reserverad.

Dies geschieht ausschließlich auf sein Risiko und wir weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass damit jegliche diesbezügliche Sachmängelhaftungsansprüche gegen uns ausgeschlossen sind.

Der Kunde bestätigt uns das hiermit.

Kunde:

Name:

Anschrift:

Kfz-Typ:

Poliz. KZ:

Km-Stand:

Ausführender Betrieb:

Stempel:

Datum/Unterschrift

Datum/Unterschrift

(BRV e.V., Bonn, Stand: September 2005)






# Produkthaftung für Runflat-Reifen

## Haftung bei Weiterverkauf an gewerbliche Kunden

Reifen sind High-Tech-Produkte. Vor allem Neuentwicklungen, wie Runflat-Reifen erfordern präzise Kenntnisse bei der Montage. Können sich dabei Produkthaftungsprobleme ergeben, wenn ein Reifenfachhändler Reifen unmontiert an gewerbliche Kunden weiterverkauft ohne sich vorher deren fachliche Qualifikation nachweisen zu lassen und ohne auf die Bedienungsanleitung zu verweisen?

Mitarbeiter eines BRV-Mitgliedsbetriebes hatten sich bei Continental AG mit der neuen Reifentechnologie, dem Continental SSR Pannenlauf-Reifen, vertraut gemacht. Im Anschreiben zum Zertifikat über diesen Lehrgang wies Continental auf Folgendes hin:

„Beachten Sie, dass Sie bei Weiterverkauf ohne Montage, dem Warenempfänger auch die SSR-Bedienungsanleitung mitgeben müssen. Bei gewerblichen Kunden (Tankstellen, Werkstätten etc.) sollten Sie sich auch ein Zertifikat vorlegen lassen, welches Ihr Kunde ebenfalls unter „conti-ssr.de" erwerben kann. Nur so wären Sie im Falle einer Produkthaftung (z. B. Unfall durch Reifenmontage ohne Luftdruckkontrollsystem) entsprechend abgesichert."

Der BRV-Mitgliedsbetrieb fragte, ob dieser Hinweis tatsächlich der Rechtslage entspreche. Wenn ja, würde das schließlich für alle Fabrikate und auch für Großhändler sowie auch jedes regionale Weiterverkaufsgeschäft gelten. Bisher habe man jeden Reifenfachhandelsbetrieb allein in der Verantwortung für die fachliche Qualifikation des Betriebes und der Mitarbeiter gesehen. Es bestehe seines Erachtens kein Unterschied zu bestehenden Montagevorschriften einzelner Fahrzeughersteller oder sonstiger Produktvorschriften oder -anweisungen.

Hierzu lautete die Stellungnahme des geschäftsführenden Vorsitzenden des BRV, Peter Hülzer:

„Meines Wissens beliefern alle Anbieter von Runflat-Reifen diese neue Reifengeneration nur an zertifizierte Betriebe. Das wird vom BRV, da sinnvoll, auch so unterstützt, allerdings unter der Voraussetzung, dass sie Zertifizierung durch die Anbieter = Reifenhersteller untereinander anerkannt wird (was von den Herstellern gegenüber dem BRV auch zugesagt wurde).

Insofern halten wir den Conti-Hinweis, dass bei Wiederverkauf an gewerbliche Kunden das Zertifikat eine Rolle spielen sollte, insbesondere aus technischen Gesichtspunkten, für zweckmäßig. Dies gilt auch für den Hinweis „Bedienungsanleitung" (bei Weiterverkauf und Montage)."






Peter Hülzer fügte allerdings hinzu: „Dies ist gewissermaßen, die reine Lehre. Rechtliche Hintergründe gibt es dabei natürlich ebenfalls zu berücksichtigen."

Die ergänzende rechtliche Bewertung durch BRV-Justiziar Dr. Wiemann war:
„Als Weiterverkäufer von Continental-Produkten ist der Reifenfachhändler der Produkthaftung nicht ausgesetzt. Das kann nur in Sonderfällen so sein, beispielsweise beim Alleinvertrieb, das liegt hier nicht vor. Für die Produkthaftung zuständig bleibt allein Continental als Hersteller. Möglicherweise dient der Hinweis von Continental dem Ziel in Produkthaftungsfällen eine Art Rückgriffsmöglichkeit herzustellen. Das wäre aber nicht erfolgreich, weil die typischen Produkthaftungsrisiken allein Sache des Herstellers sind.
Auch wenn das von Continental genannte Beispiel sich auf einen typischen Produkthaftungsfall bezieht, sei doch ein kurzer Hinweis auf die Gewährleistungssituation gestattet. Richtig und zweckmäßig ist der Hinweis von Continental, auf jeden Fall die Bedienungsanleitung mit zu übergeben, denn auch fehlende oder fehlerhafte Bedienungsanleitungen können zu Sachmangelhaftung führen, die dann den Reifenfachhandel treffen könnte. Ebenfalls zweckmäßig ist der Hinweis sich über die fachliche Qualifikation der Kunden zu vergewissern. Das betrifft nicht die Produkthaftung von Continental, dient aber der Absicherung für den Fall, dass ein Kunde mit dem Produkt nicht richtig umzugehen weiß und später versuchen könnte, seine eigene Unzulänglichkeit beim Reifenfachhandel als Verkäufer als vermeintlichen Beratungsmangel geltend zu machen.

Die eigene Verantwortung und Entscheidungsfreiheit des Reifenfachhandels bleibt selbstverständlich durch die Nutzung dieser Hinweise von Continental unberührt."

Zwischen der Produkthaftung, die den Hersteller betrifft und der Sachmängelhaftung (Gewährleistung), die den Reifenfachhandel betrifft, muss also auch in dieser Situation deutlich unterschieden werden.






# Runflat-Reifen: Umrüstung von Runflat- auf „normale" Serienbereifung

Grundsätzlich empfiehlt der BRV, den Vorgaben und Empfehlungen der betreffenden Automobilhersteller (nachlesbar in der jeweiligen Betriebsanleitung) unbedingt Folge zu leisten und bei Fahrzeugen, die serienmäßig oder optional in der Erstausrüstung mit Runflat-Reifen ausgestattet sind, auch im Ersatzgeschäft auf allen Achspositionen nur Reifen in Runflat-Ausführung zu montieren!

Bei allen Kraftfahrzeugen, die in der Erstausrüstung mit derselben Reifendimension sowohl in konventioneller als auch optional in Runflat-Ausführung ausgestattet werden, ist davon auszugehen, dass die jeweilige Fahrwerkskonstruktion auf beide Reifenausführungen angepasst ist. Das bedeutet, dass beide „Reifenarten" montiert werden können, ohne das es zu spürbaren Auswirkungen auf die Fahreigenschaften des Fahrzeuges kommen sollte.
**Achtung! Dies gilt jedoch nur bei einer kompletten und nicht bei einer achsweisen Umrüstung! Sollte jeweils achsweise auf „normale" Serienbereifung und achsweise auf Runflat-Reifen umgerüstet werden, so muss man grundsätzlich damit rechnen, dass es zu spürbaren Auswirkungen auf die Fahreigenschaften des Fahrzeugs kommt. Von einer jeweils achsweise Bereifung von „normalen" Serienreifen und Runflat-Reifen ist daher dringend abzuraten!**

Bei Fahrzeugen, die in der Erstausrüstung ausschließlich pro Reifendimension (Rad-/Reifenkombination) in Runflat-Ausführung ausgestattet werden, ist davon auszugehen, dass das entsprechende Fahrwerk für die Verwendung von Runflat-Reifen angepasst ist.
**Folglich muss damit gerechnet werden, dass es bei der Umrüstung von Runflat-Reifen auf „normale" Serienbereifung zu deutlich veränderten Fahreigenschaften kommen kann! Dies gilt sowohl für eine achsweise als auch für eine vollständige Bereifung mit „normalen" Serienreifen.**

Trotz der potentiellen Probleme bei der Umrüstung von Runflat auf „normale" Serienbereifung bei Fahrzeugen, die in der Erstausrüstung mit Runflat-Reifen ausgestattet sind, ist dies straßenverkehrsrechtlich nicht verboten.

Es gibt daher immer wieder Kunden, die auf eine Umrüstung von Runflat-Reifen auf „normale" Serienbereifung bestehen. Als Reifenfachhändler sind Sie dazu verpflichtet, Kunden auf die möglichen Probleme bei einer Umrüstung von Runflat- auf Serienbereifung bei Fahrzeugen, die in der Erstausrüstung mit Runflat-Reifen ausgestattet sind, deutlich hinzuweisen und ggf. davon abzuraten.
Sollte der Kunde dennoch auf „normale" Serienreifen bestehen, so sollten Sie sich auf jeden Fall von Ihrem Kunden schriftlich bestätigen lassen, dass dies gegen die Empfehlung des Fachhändlers auf eigenen Wunsch hin geschieht und er auf die möglichen Probleme ordnungsgemäß hingewiesen worden ist.

Der BRV hat für diesen Zweck ein Formular entwickelt, das BRV-Mitglieder im internen Bereich der BRV-Homepage (www.brv-bonn.de) zur Verfügung steht unter:

*Mitglieder-Login / Downloads / Formulare-Bestellvordrucke / Bestätigung konventionelle Reifen statt Runflat – Deaktivierung RDKS*






# Run Flat-Winterreifen

## Run Flat-Winterreifen für die BMW-Group*

| Run Flat-Winterreifen für die BMW-Group | | |
|---|---|---|
| **Fahrzeugtyp** | **Bereifung** | **Anbieter** |
| **1. Mini (R 50)** | | |
| | 175/60 R 15<br>195/55 R 16 | Dunlop WISPO M2* DSST<br>Dunlop WISPO M3* DSST<br>Goodyear EUG-GW3* EMT<br>Continental TS 790 SSR |
| **2. 3'er (E 46)** | | |
| | 225/50 R 16 | Dunlop WISPO M3* DSST |
| **3. M 3 (E 46)** | | |
| | 225/45 R 17 | Dunlop WISPO M2* DSST<br>Dunlop WISPO M3* DSST |
| **4. X 3 (E 83)** | | |
| | 235/55 R 17 | Dunlop WISPO M2* DSST |
| **5. 5'er (neu, E 60)** | | |
| | 225/50 R 17 | Dunlop WISPO M3* DSST<br>Goodyear EUG-GW3* EMT |
| **6. Z 4 (E 85)** | | |
| | 205/55 R 16<br>225/50 R 16<br>225/45 R 17 | Goodyear EUG-GW3* EMT<br>Dunlop WISPO M3* DSST<br>Dunlop WISPO M2* DSST<br>Dunlop WISPO M3* DSST<br>Continental TS 790 SSR |
| **7. Z 8 (E 52)** | | |
| | 245/45 R 18 | Dunlop WISPO M3* DSST |
| **8. 6'er (E 63)** | | |
| | 245/45 R 18 | Dunlop WISPO M3* DSST |
| BRV e.V. - Stand 10/03 | | |

* Übersicht über die Run Flat-Reifen für die BMW-Group ohne Anspruch auf Vollständigkeit




Runflat-Strategie bei BMW

# Runflat-Strategie bei BMW
## Umstellung auf Standardreifen nur bei 16-Zoll-Basis-Rädern

Per VIP-Newsletter vom 3. April informierten wir unsere Mitglieder anhand bis dahin unbestätigter Informationen, dass BMW bei einzelnen Fahrzeugtypen/Modellen ab dem Herstellungsdatum März 2009 (03/2009) in der Erstausrüstung die Grundausstattung der Bereifung gewechselt hat. Runflat-Reifen werden für diese Modelle nur noch optional angeboten, ansonsten werden die Fahrzeuge mit Standardreifen in Kombination mit einem Pannen-Set ausgestattet.

Natürlich wollten wir es genau wissen und fragten direkt bei BMW nach.
Hier die offizielle Antwort von Heinz Krusche, Abteilungsleiter im Münchener Motorenwerk: „Für alle E81, E82, E87, E88, E90, E91 werden die 16-Zoll-Basis-Räder von Reifen mit Notlaufeigenschaften auf Standardbereifung inklusive eines Mobility Systems, bestehend aus Kompressor und Reifenfüllflasche im Gepäckraum, umgestellt. Reifen mit Notlaufeigenschaften können aber als 16-Zoll SA-Reifen bestellt werden. Ein Notrad ist als SZ-Lösung erhältlich.Warum gehen Sie diesen Weg? BMW verfolgt die Runflat-Strategie wie gehabt weiter. Die Umstellung auf Reifen ohne Notlaufeigenschaften betrifft nur die 16-Zoll-Basis-Räder unserer 1er und 3er Modelle, ähnlich wie bereits beim BMW 5er. Diese Entscheidung fiel im Sinne einer Logistik-Optimierung zur besseren Versorgung am Weltmarkt. Runflat-Reifen sind ab
17-Zoll serienmäßig. Mit dem Mobility System haben wir seit Jahren – Start war 1997 beim M Roadster – gute Erfahrungen gemacht. Es hat sich bewährt und wird von unseren Kunden angenommen, im Falle eines Reifenschadens ist die Reparatur einfach. Die Reichweite ist vergleichbar mit einem Notrad, welches ein höheres Gewicht hat und bei dem zusätzlich Kofferraumvolumen reduziert wird. Auch der Premium-Wettbewerb arbeitet bereits mit ähnlichen Lösungen."

Damit hat sich die spontane Annahme des BRV bestätigt, dass dies nicht die grundsätzliche Abkehr von Runflat-Reifen durch BMW bedeutet – wie das an der einen oder anderen Stelle bereits kolportiert wurde. Insofern bleibt es bei unserer Empfehlung, im Ersatzgeschäft nur Reifen zu montieren, die bereits erstausrüstungsseitig montiert waren und auf die das Fahrwerk des betreffenden Fahrzeuges angepasst ist. Hier für die Werkstattpraxis die aktuelle Übersicht:

- 1er-Reihe – E 87 – Baujahr 2004 bis 02/2009 – grundsätzlich nur Runflat-Reifen
- 1er-Reihe – E 87 – ab Baujahr 03/2009 – Standardreifen oder Runflat-Reifen
- 3er-Reihe – E 90 – Baujahr 2005 bis 02/2009 – grundsätzlich nur Runflat-Reifen
- 3er-Reihe – E 90 – ab Baujahr 03/2009 – Standardreifen oder Runflat-Reifen
- Mini – R 56 – Baujahr 2006 bis 02/2009 – grundsätzlich nur Runflat-Reifen
- Mini – R 56 – ab Baujahr 03/2009 – Standardreifen oder Runflat-Reifen.